20 CUTMASTER™

SISTEMA CORTE PLASMA

Manual de Operação

AE Data: 16 de Dezembro de 2008 Manual: 0-5078P

Características de operação:

Nós agradecemos a sua escolha

Parabéns pelo seu novo produto da Thermal Dynamics. Nós estamos orgulhosos de tê-lo como nosso cliente e nos esforçaremos para prove-lo com o melhor serviço e confiabilidade da indústria. Este produto é apoiado por nossa garantia e na rede de serviço mundial. Para localizar seu distribuidor mais próximo ou chamar a agência de serviço, chame 1-800-426-1888, ou nos visite na rede em www.thermal-dynamics.com.

Este Manual de operação foi projetado para instruir no uso correto e na operação de seu produto Thermal Dynamics. Sua satisfação com este produto e sua operação segura é a nossa última preocupação. Então, por favor leve o tempo necessário para ler o manual inteiro, especialmente as Precauções de Segurança. Elas o ajudarão a evitar perigos potenciais que podem existir ao trabalhar com este produto.

Você está em ótima companhia

A Marca de Escolha dos Contratantes e Fabricantes Mundialmente.

A Thermal Dynamics é uma Marca Global de Produtos de Corte Plasma Manual e Mecanizado das Indústrias do grupo Thermadyne Inc.

Nós nos distinguimos de nossos concorrentes pela liderança de mercado, produtos seguros que foram testados. Nós nos orgulhamos de nossa inovação técnica, preços competitivos, excelente entrega, atendimento ao consumidor e apoio técnico, junto com excelência em vendas e comercialização.

Acima de tudo, nós somos cometidos para desenvolver tecnologicamente produtos avançados para alcançar um ambiente de funcionamento mais seguro dentro da indústria de solda

Leia e compreenda completamente todo esse Manual de Manutenção e as práticas de segurança dos seus empregados antes de instalar, operar ou fazer manutenção no equipamento.

Apesar da informação contida neste Manual de Manutenção representar o nosso melhor julgamento, a Empresa não assume nenhuma responsabilidade pelo seu uso

Máquina de Corte Plasma
CutMaster™ 20
SL 60 1Torch™
Manual de instrução número 0-5078P

Publicado por:
Thermal Dynamics Corporation
82 Benning Street
West Lebanon, New Hampshire, USA 03784
(603) 298-5711

www.thermal-dynamics.com

Copyright 2008 by
Thermadyne Corporation

Todos os direitos reservados.

A reprodução deste trabalho, no todo ou em parte, sem a permissão por escrito do fabricante é proibida.

O publicante não assume e, através desta, nega qualquer obrigação legal para com quem quer que seja por qualquer perda ou dano causado por qualquer erro ou omissão neste Manual, onde tais erros resultem de negligência, acidente, ou qualquer outra causa.

Data original da publicação: 16 de Dezembro de 2008
Data da revisão:

Guarde as seguintes informações para questão de garantia:

Local de compra: ____

Data da compra: ____

Número de série do equipamento #: ____

Número de série da Tocha #: ____

Índice

SEÇÃO 1 – INFORMAÇÃO GERAL

1.01 Notas, Cuidados e Alertas.

Ao longo deste manual, notas, cuidados e alertas são usados para chamar a atenção sobre informações importantes. Esses avisos são categorizados conforme segue:

NOTA

Uma operação, procedimento ou informação histórica que requer ênfase adicional ou que é útil na operação eficiente do sistema.

CUIDADO

Um procedimento que, se não seguido adequadamente, pode causar danos ao equipamento.

ALERTA

Um procedimento que, se não seguido adequadamente, pode causar danos ao operador ou outros na área de operação.

1.02 Precauções importantes de segurança

ALERTA

A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO DE ARCO PLASMA PODE SER PERIGOSO E PREJUDICIAL À SUA SAÚDE.

O corte com Arco Plasma produz um intenso arco elétrico e emissão de campo magnético que podem interferir no funcionamento de marcapassos, aparelhos de surdez ou outros equipamentos eletrônicos de apoio a saúde. As pessoas que trabalham perto de aplicações de corte a plasma devem consultar os médicos de saúde ocupacional e o fabricante do equipamento médico para determinar os riscos a saúde.

Para evitar possíveis danos, leia, entenda e siga todos os cuidados, precauções de segurança e instruções antes de usar o equipamento. Ligue para o seu distribuidor local se tiver qualquer dúvida.

GASES E FUMAÇAS

Os gases e fumaças produzidos durante o processo de corte plasma podem ser perigosos e prejudiciais para a sua saúde.

- Mantenha todos os gases e fumaças longe da área de respiração. Mantenha sua cabeça longe das fumaças de soldagem
- Use um respirador com fornecimento de ar se a ventilação não for adequada em remover todos os gases e fumaça.
- Os tipos de gases e fumaças do arco plasma dependem do tipo de metal que está sendo usado, revestimentos do metal, e dos diferentes processos. Você deve ser muito cuidadoso ao cortar ou soldar quaisquer metais que possam conter um ou mais dos seguintes materiais:

Antimônio	Cromo	Mercúrio
Arsênico	Cobalto	Níquel
Bário	Cobre	Selênio
Berílio	Chumbo	Prata
Cádmio	Manganês	Vanádio

- Leia sempre as Folhas de Dados de Segurança do Material (MSDS) que devem ser fornecidas com o material que você está usando. Essas MSDS lhe darão a informação com relação ao tipo e quantidade de gases e fumaças que podem ser perigosos para a sua saúde.
- Para informações sobre como testar quanto a gases e fumaças no seu local de trabalho, recorra ao item 1 na subseção 1.3 - Publicações, deste manual.
- Use equipamentos especiais, tais como mesas de corte com água ou de sucção par baixo, para capturar os gases e fumaças.
- Não use a tocha de plasma em uma área onde estejam localizados gases ou outros materiais combustíveis ou explosivos.
- O Fosgênio, um gás tóxico, é gerado dos vapores de solventes e removedores clorados. Remova todas as fontes desses vapores.

CHOQUE ELÉTRICO

O choque elétrico pode ferir ou matar. O processo de arco de plasma usa e produz energia elétrica de alta tensão. Essa energia elétrica pode causar choques severos ou fatais ao operador ou a outros no local de trabalho.

- Nunca toque quaisquer partes que estejam eletricamente “vivas” ou “quentes”.
- Use luvas e roupas secas. Isole-se da peça de trabalho ou de outras partes do circuito de solda.
- Conserte ou substitua todas peças gastas ou danificadas.
- Deve-se tomar cuidado extra quando o local de trabalho estiver úmido ou molhado.
- Instale e mantenha o equipamento conforme o código elétrico nacional, recorra ao item 9 na subseção 1.3 - Publicações, deste manual.
- Desconecte a fonte de alimentação antes de realizar qualquer serviço ou reparo.

Leia e siga todas as instruções no manual de operação.

FOGO E EXPLOSÃO

Fogo e explosão podem ser causados pelos respingos quentes, centelhas, ou pelo arco de plasma.

- Certifique-se de que não há materiais inflamáveis ou combustíveis no local de trabalho. Qualquer material que não possa ser removido deve ser protegido.
- Ventile bem quaisquer vapores inflamáveis ou explosivos da área de trabalho.

- Não corte ou solde em containeres que possam ter contido materiais combustíveis.
- Providencies um detector de incêndio ao trabalhar em áreas onde possam existir riscos de incêndio.

O gás Hidrogênio pode ser formado e aprisionado sob peças de alumínio quando forem cortadas sob a água ou utilizando-se uma mesa de água. **NÃO** corte ligas de alumínio sob a água ou em mesas de água a menos que o gás hidrogênio possa ser eliminado ou dissipado. O gás Hidrogênio aprisionado que entre em ignição causará uma explosão.

RUÍDO

O ruído pode causar perda permanente de audição. Os processos de arco de plasma podem gerar níveis de ruído que excedem os limites de segurança. Você deve proteger o seu ouvido de ruídos altos para evitar a perda permanente da audição.

- Para proteger a sua audição de ruídos muito altos, utilize tapa ouvidos de proteção, ou abafadores de ruído. Proteja também outros que estejam na área de trabalho.
- Os níveis de ruído devem ser medidos para se certificar que os decibéis não excedam os níveis de segurança.
- Para informação sobre como testar o ruído, veja o item 1 na subseção 1.3, neste manual.

RAIOS DE ARCO DE PLASMA

Os raios do arco de plasma podem danificar os seus olhos e queimar a sua pele. O processo de arco de plasma produz luz ultravioleta e infravermelha muito brilhantes. Esses raios danificarão os seus olhos e queimarão a sua pele se não estiverem adequadamente protegidos.

- Para proteger os seus olhos, use sempre um capacete ou escudo de solda. Também use óculos de segurança com proteção lateral, ou outra proteção visual.
- Use luvas de soldagem e roupas adequadas para proteger a sua pele dos raios e das centelhas do arco.
- Mantenha o capacete e os óculos de segurança em boa condição. Substitua as lentes quando trincarem, lascarem ou ficarem sujam.
- Proteja os outros na área de trabalho dos raios do arco. Use telas, escudos ou cabinas de proteção.
- Use os tipos de lentes recomendados na tabela a seguir conforme a norma ANSI/ASZ Z49.1 :.

Corrente do arco	Lente de Proteção Mínima No.	Lente Sugerida No.
Menor que 300 A	8	9
de 300 A a 400 A	9	12
de 400 A a 800 A	10	14

* Estes valores se aplicam quando o arco real é claramente visível. A experiência tem mostrado que filtros mais leves podem ser usados quando o arco está oculto pela peça de trabalho.

1.03 Publicações

Recorra as seguintes normas ou às suas últimas revisões para maiores informações:

1. OSHA, NORMAS DE SAÚDE E SEGURANÇA, 29CFR 1910, disponível com a Superintendência de Documentos, Oficinas Gráficas do Governo dos EUA, Washington DC 20402.
2. Normas ANSI Z49.1, SEGURANÇA EM SOLDAS E CORTE, disponível na Sociedade Americana de Solda, 550 N.W. Lejeune Road, Miami, Florida 33126.
3. NIOSH, SAÚDE E SEGURANÇA EM SOLDA A ARCO E EM SOLDA E CORTE A GÁS, disponível com a Superintendência de Documentos, Oficinas Gráficas do Governo dos EUA, Washington DC 20402.
4. Norma ANSI Z87.1, PRÁTICAS DE SEGURANÇA PARA PROTEÇÃO EDUCACIONAL E OCUPACIONAL DA FACE E DOS OLHOS, obtidas no Instituto Nacional Americano de Normas, 1430 Broadway, New York, NY 10018.c
5. Norma ANSI Z41.1 , PADRÕES PARA CALÇADOS DE SEGURANÇA PARA HOMENS, disponível no Instituto Nacional Americano de Normas, 1430, Broadway, Nova Iorque, 10018.
6. Norma ANSI Z49.2, PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS NO USO DE PROCESSOS DE CORTE E SOLDA, disponível no Instituto Nacional Americano de Normas, 1430, Broadway, Nova Iorque, 10018.
7. Norma AWS A6.0, CONTAINERES DE CORTE E SOLDA QUE CONTIVERAM COMBUSTÍVEIS, disponível na Sociedade Americana de Solda, 550 N.W. Lejeune Road, Miami, Florida 33126.
8. Norma 51 NFPA, SISTEMAS DE GÁS OXIGÊNIO-COMBUSTÍVEL PARA SOLDA, CORTE E PROCESSOS ASSOCIADOS, disponível na Associação Nacional de Proteção contra Incêndios, Batterymarch Park 550 N.W. Lejeune Road, Miami, Florida 33126.
9. Norma 70 NFPA, CÓDIGO NACIONAL DE ELETRICIDADE, disponível na Associação Nacional de Proteção contra Incêndios, Batterymarch Park, Quincy, Maryland, 02269.
10. Norma 51B NFPA, PROCESSOS DE CORTE E SOLDA, disponível na Associação Nacional de Proteção contra Incêndios, Batterymarch Park, Quincy, Maryland, 02269.
11. Panfleto P-1 CGA, MANUSEIO SEGURO DE GASES COMPRIMIDOS EM CILINDROS, disponível na Associação de Gases Comprimidos, 1235 Estrada Jefferson Davis, Suíte 501, Arlington, Virgínia, 22202.
12. Norma W117.2 CSA, CÓDIGO PARA SEGURANÇA EM SOLDA E CORTE, disponível na Associação Canadense de Normas, Vendas de Normas, 178 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontário, Canadá M9W1R3.
13. Livreto NWSA, BIBLIOGRAFIA DE SEGURANÇA EM SOLDA, disponível na Associação Nacional de Suprimen tos para Solda, 1900 Arch Street, Philadelfia, PA 19103.
14. Norma AWSF4.1 da Associação Americana de Normas para Solda, PRÁTICAS RECOMENDADAS DE SEGURANÇA PARA PREPARAÇÃO PARA SOLDA E CORTE DE CONTAINERES E TUBULAÇÕES QUE TENHAM MANTIDO MATERIAIS E SUBSTÂNCIAS PERIGOSOS, disponível na Sociedade Americana de Solda, 550 N.W. Lejeune Road, Miami, Florida 33126.

Norma ANSI Z88.2, PRÁTICA PARA PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA, disponível no Instituto Nacional Americano de Normas, 1430, Broadway, Nova Iorque, 10018.

1.04 Declaração de Conformidade

Fabricante : Thermal Dynamics Corporation

Endereço : 82 Benning Street

West Lebanon, New Hampshire 03784

USA

O equipamento descrito neste manual está adequado a todos os aspectos e regulamentos aplicáveis da “Diretiva de Baixa Tensão” (Diretiva do Conselho Europeu 73/23/EEC, conforme alterado recentemente na diretiva 93/68/EEC) e à legislação nacional para o cumprimento desta diretiva.

O equipamento descrito neste manual está adequado a todos os aspectos e regulamentos aplicáveis da “Diretiva de EMC (Diretiva do Conselho Europeu 89/336/EEC e à legislação nacional para o cumprimento desta diretiva.

Os números de série são únicos para cada peça individual e descrição detalhada do equipamento, peças usadas para fabricar uma unidade e data de fabricação.

Normas Nacionais e Especificações Técnicas

O produto é projetado e fabricado conforme várias normas e requisitos técnicos entre os quais estão :

* UL (Underwriters Laboratories) classificação 94VO testes de flamabilidade para todas as placas de circuito impresso usadas.

* Para ambientes com aumento de perigo de choque elétrico, as fonte de energia marcadas com o [S] estão em conformidade com a EN50192, quando utilizada em conjunto com tochas manuais e com o bico exposto, se equipado adequadamente com o guia distanciador instalado.

*Uma verificação extensiva do projeto do produto é realizada nas instalações do fabricante como parte da rotina de projeto e do processo de fabricação para assegurar que o produto fabricado é seguro e desempenha conforme especificado. Testes rigorosos são incorporados ao processo de fabricação para assegurar que o produto fabricado atende ou excede a todas as especificações de projeto.

A Thermal Dynamics tem fabricado produtos por mais de 30 anos e continuará a atingir a excelência na nossa área de fabricação.

Representante autorizado do fabricante : Steve Ward

Diretor de Operações

Thermadyne Europa

Europa Building

Chorley N Industrial Park

Chorley, lancashire,

England PR6 7BX

1.05 Declaração de Garantia

GARANTIA LIMITADA: Sujeito aos termos e condições estabelecidas abaixo, a Corporação Thermal Dynamics® garante ao comprador que o sistema de corte plasma CUTMASTER da Thermal Dynamics vendida após a data efetiva, está livre de defeitos de material e mão de obra. Caso qualquer falha apareça durante o período abaixo estabelecido, a Thermal Dynamics deverá, mediante a notificação e comprovação de que o produto foi armazenado, instalado, operado e mantido de acordo com as especificações, instruções, e recomendações da Thermal Dynammics e conforme práticas padrão reconhecidas da indústria, e não sujeito a mal uso, conserto, negligência, alterações, ou acidentes, corrigir tal defeito por substituição ou reparo.

ESSA GARANTIA É EXCLUSIVA E EM SUBSTITUIÇÃO DE QUALQUER GARANTIA DE COMERCIABILIDADE OU ADEQUAÇÃO PARA UM PROPÓSITO PARTICULAR

A Thermal Dynamics irá reparar ou substituir, de acordo com sua decisão, qualquer peça em garantia ou componentes que por ventura venha a falhar devido a defeito do material ou Mao de obra de acordo com os prazos descritos abaixo. A corporação Thermal Dynamics deve ser notificada dentro de 30 dias de qualquer falha, no qual a Thermal Dynamics irá providenciar instruções dos procedimentos a serem seguidos.

A Thermal Dynamics irá honrar os compromissos de garantia conforme tabela abaixo. Todo o período de garantia inicia na data de venda do produto do revendedor ou 1 ano após a venda de um distribuidor Thermal Dynamics.

Período de garantia

Produto	Componentes da fonte (peças e Mao de obra)	Tocha e cabos (peças e Mao de obra)
CUTMASTER™ 10	3 anos	1 ano
CUTMASTER™ 12	3 anos	1 ano
CUTMASTER™ 20	3 anos	1 ano
CUTMASTER™ 25	3 anos	1 ano
CUTMASTER™ 35	3 anos	1 ano
CUTMASTER™ 40	3 anos	1 ano

Esta garantia não se aplica a:
1. Consumíveis, como bicos, eletrodos, distribuidores, o-ring`s, cartucho, bocal de proteção, fusíveis e filtros.
2. Equipamento que tenha sido modificado por alguém não autorizado, instalação inapropriada, operação inapropriada ou mal uso baseado nos padrões da industria.

Na reclamação de garantia, as soluções devem ser, a critério da Thermal Dynamics:
1. Consertar o produto defeituoso.
2. Trocar o produto defeituoso.
3. Recompensar um valor razoável de conserto quando um autorizado for definido pela Thermal Dnamics.
4. Pagamento de um crédito da compra menos um valor de depreciação do equipamento atual.

As soluções podem ser autorizadas pela Thermal Dynamics e são FOB West Lebanon, NH ou em uma instalação de um autorizado da Thermal Dynamics. Produtos enviados para conserto terão seus custos de envio e retorno por conta do proprietário e não serão aceitos pedidos de reembolso das despesas de transporte ou viagem.

LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE : A Thermal Dynamics não deverá sob quaisquer circunstâncias ser responsável por danos especiais ou conseqüenciais, tais como mas não limitados a, danos ou perda de bens comprados ou substituídos ou reclamações de clientes de distribuidores (doravante chamados “compradores”) por interrupção de serviço. As soluções do comprador aqui estabelecidas são exclusivas e a responsabilidade da Thermal Dynamics com respeito a qualquer contrato, ou qualquer coisa feita em conexão com ele tal como o desempenho ou interrupção deste, ou de fabricação, venda, entrega, revenda, ou uso de quaisquer bens cobertos por ou fornecidos pela Thermal Dynamics sejam gerados pelo contrato, negligência, quebras estritas, ou sob qualquer garantia, ou seja o que for, não deve, exceto conforme expressamente citado aqui, exceder o preço dos bens sobre os quais tal responsabilidade é baseada.

ESSA GARANTIA SE TORNA INVÁLIDA SE FOREM USADOS PEÇAS DE REPOSIÇÃO OU ACESSÓRIOS QUE POSSAM IMPEDIR A SEGURANÇA OU O DESEMPENHO DE QUALQUER PRODUTO THERMAL.

ESSA GARANTIA É INVÁLIDA SE O PRODUTO FOR VENDIDO POR PESSOAS NÃO AUTORIZADAS.

Efetivo 4 de Setembro de 2007

SEÇÃO 2 – SISTEMA: INTRODUÇAO

2.01 Como utilizar este manual

Este manual do proprietário aplica-se apenas as especificações ou para pecas de reposição listadas na terceira folha.

Para garantir a operação segura, leia por completo o manual, incluindo o capítulo de segurança e avisos.

Através deste manual as palavras AVISO, CUIDADO e NOTA, podem aparecer. Preste atenção nas informações fornecidas nestes pontos. Estas anotações especiais são facilmente reconhecidas conforme a seguir:

AVISO

Um AVISO mostra informação de possíveis danos pessoais.

CUIDADO

Um CUIDADO se refere a um possível dano ao equipamento.

Nota

Uma NOTA oferece uma informação que ajuda um determinado procedimento de operação.

Copias adicionais deste manual podem ser compradas, contactando a Thermadyne no telefone na sua região listado no final deste manual. Incluindo o código do manual e o número de identificação do equipamento.

Copias eletrônicas deste manual também podem ser descarregadas com custo zero no formato Acrobat PDF indo na pagina da Thermal Dynamics listado abaiso e entrando no link de literatura:
HTTP://www.thermal-dynamics.com

2.02 Identificação do Equipamento

O número de identificação do equipamento (especificação ou código), modelo e número de serie, usualmente aparecem numa etiqueta de dados, colocada no painel traseiro. Equipamentos que não tenham a etiqueta como a tocha e cabos, são identificados pela especificação ou pelo código impresso no cartão amarrado ou na caixa que foi despachada. Registre estes números na parte de baixo da pagina 1 deste manual para futuras referencias.

2.03 Recebimento do equipamento

Quando você receber o equipamento, verifique com o pedido para garantir-se de que esteja completo e inspecione o produto por possíveis danos devido ao transporte. Se existir algum dano, notifique o transportador imediatamente e preencha um registro. Forneça as informações por completo de acordo com a reclamação ou erro de envio para o local mais perto de você listado no final deste manual.

Inclua toda a identificação do equipamento como descrito acima junto com uma descrição completa dos erros.

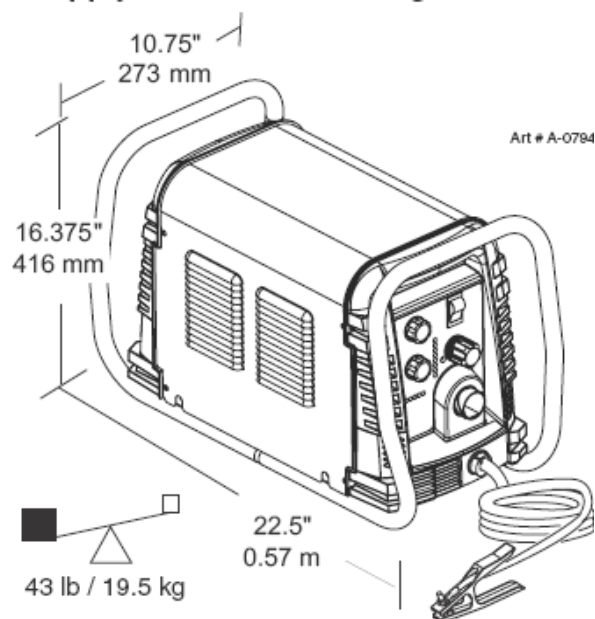
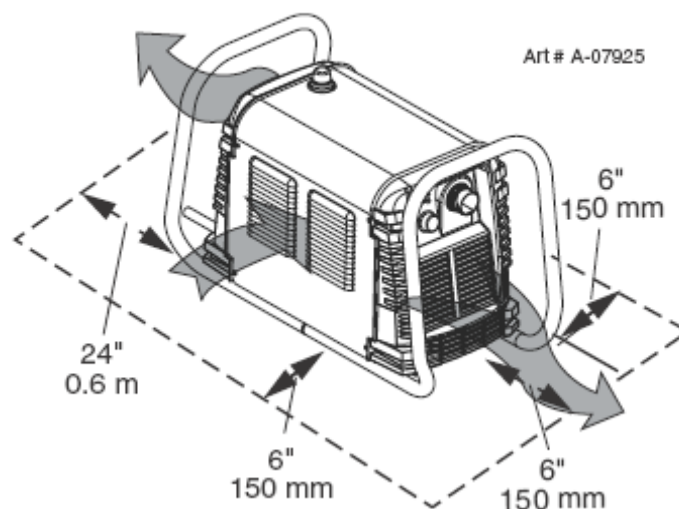
Leve o equipamento para dentro das instalações antes de abrir a unidade. Tome cuidado para evitar danos utilizando barras, martelos, etc. ao abrir a embalagem do equipamento.

2.04 Especificações da Fonte Plasma

Especificações da Fonte Plasma CutMaster 20				
Alimentação		400 VAC (360 – 440 VAC), Trifásico, 50 Hz		
Cabo de alimentação		A fonte plasma vem com o cabo de alimentação. Para cabos de outras tensões veja seção 2.05..		
Corrente de saída		20 – 60 Amps, ajustados continuamente		
Característica do filtro de gás da fonte		Partículas até 5 microns		
Ciclo de trabalho da fonte plasma CutMaster 20 *				
Temperatura ambiente		Ciclo de trabalho medido @ 40˚ C (104˚ F) Faixa de operação 0˚ - 50˚ C		
		Faixa IEC	Faixa IEC	Faixa IEC
Todas as unidades	Ciclo de trabalho	40%	60%	100%
	Corrente	60 Amps	50 Amps	30 Amps
	Tensão CC	104	102	100
* NOTA: O ciclo de trabalho fica reduzido se a tensão de alimentação (CA) estiver baixa ou se a tensão de saída (CC) for maior que a mostrada nesta tabela.				

NOTA

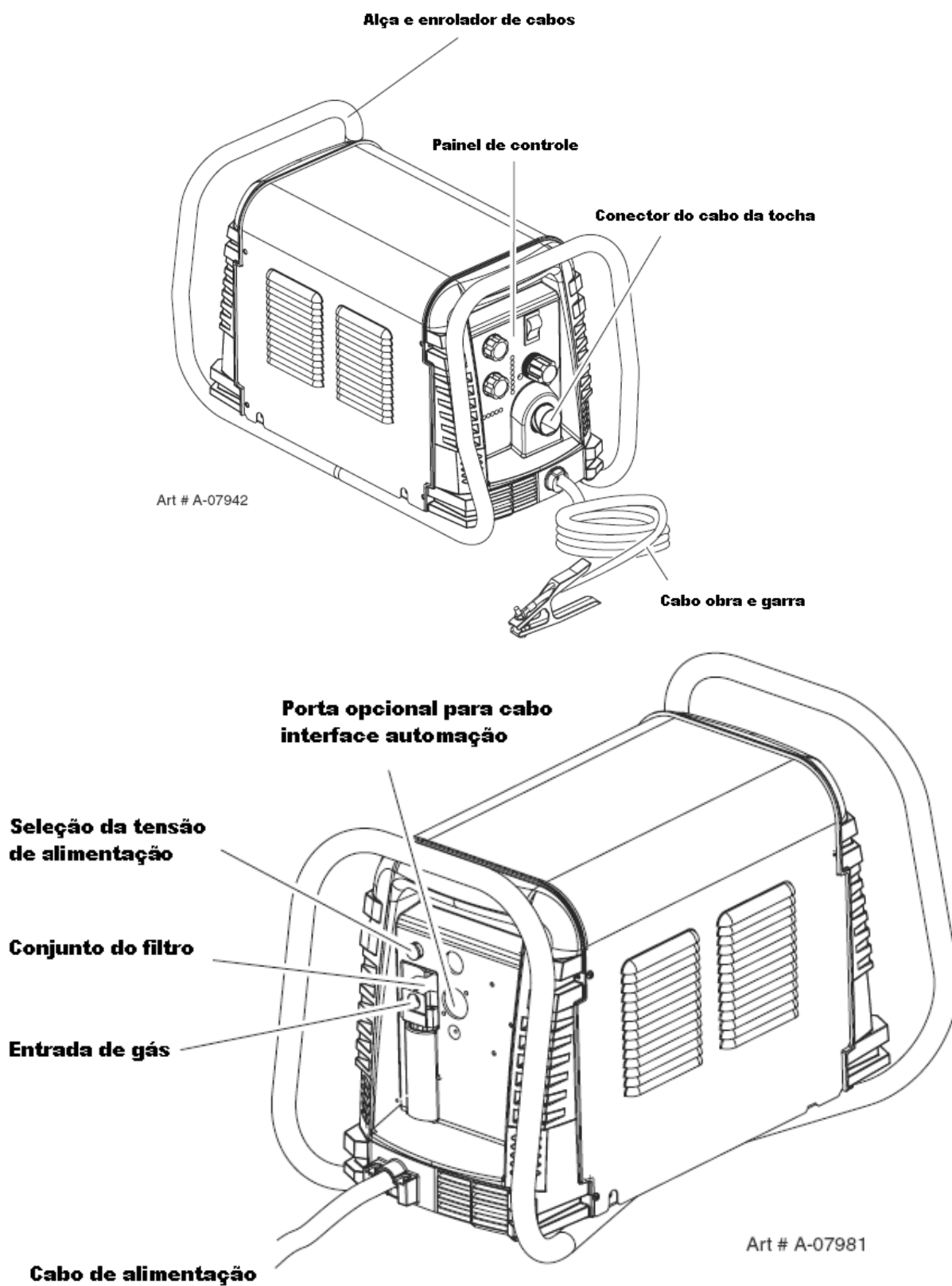
Faixa IEC é determinada como especificado pela Comissão Internacional Eletro-técnica. Estas especificações incluem cálculos da tensão de saída baseada na faixa de corrente da fonte. Para facilitar comparações entre fontes, todos os fabricantes utilizam este dado de saída para determinar o ciclo de trabalho.

Dimensões e peso da fonte plasma

Necessidades de área de ventilação

2.05 Especificações da entrada de alimentação

Necessidades de cabeamento de alimentação da fonte plasma CutMaster 20							
	Tensão de alimentação	Freq.	Potencia			Sugestão do fusível	
	Volts	Hz	kVA	I Max	I eff	Fusível (amps)	Cabo (AWG)
3 Fases	400	50	11	16	11	20	14

NOTAS

Busque referencia nas normas locais de instalação predial para necessidades de cabos.
A bitola do cabo é relacionado ao ciclo de trabalho do equipamento.
A sugestão da dimensão do cabo esta baseada no cabo flexível. Para cabos rígidos, verifique a norma.
Utilize fusível com retardo.

2.06 Características da fonte plasma

SEÇÃO 2 TOCHA : INTRODUÇAO

2T.01 Escopo do Manual

Esse manual contém descrições, instruções de operação e procedimentos básicos de manutenção para a tocha plasma 1Torch modelo SL60/Manual e SL100/Mecanizada. O reparo deste equipamento está restrito ao pessoal adequadamente treinado; pessoas não qualificadas são estritamente alertadas contra tentar reparos ou ajustes não cobertos neste manual, sob risco de perda da garantia do produto.
Leia este manual detalhadamente. Um entendimento completo das características, capacidades e funções deste equipamento assegurarão a sua operação confiável para a qual foi projetado.

2T.02 Descrição Geral

A tocha plasma é similar no seu design comparado aos conectores de solda ponto. Eles consistem em um terminal negativo e outro positivo, separados por um isolador central.
Dentro da tocha, o arco piloto inicia entre o espaço do eletrodo carregado negativamente e o lado positivo do bico. Uma vez que o arco piloto tenha ionizado o gás plasma, a coluna superaquecida do gás flui através do pequeno orifício no bico da tocha, que foca o metal a ser cortado.
O único cabo da tocha fornece o gás da única fonte para ser utilizado como gás plasma e de proteção. O fluxo do gás está dividido internamente na cabeça da tocha. A operação do plasma de gás simples se faz com uma tocha pequena e com um custo operacional reduzido.

NOTA

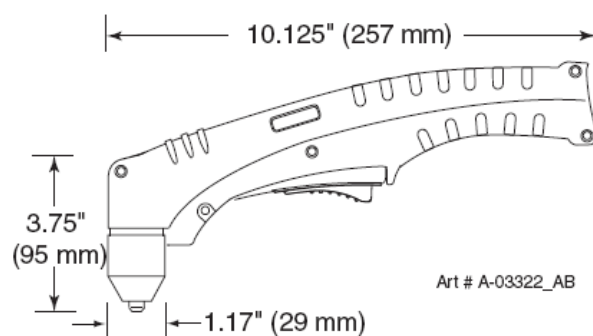
Tenha como referencia a seção 2T.05 Introdução ao Plasma, para mais detalhes na operação da tocha plasma.

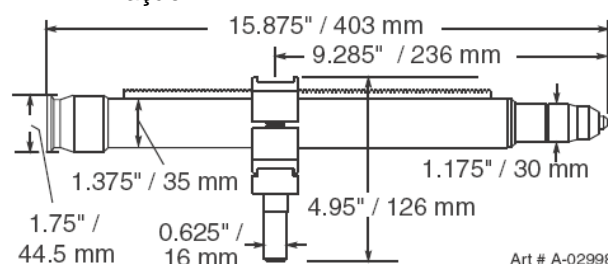
Refira-se as paginas dos Apêndices para especificações adicionais para o uso da fonte plasma.

2T.03 Especificações

A. Configurações das tochas

1. Modelo da tocha manual

A cabeça da tocha manual está a 75˚com relação ao punho.
A tocha manual inclui a tocha e o conjunto da chave.

2. Modelo da tocha mecanizada

A tocha padrão mecanizada tem um tubo posicionador com cremalheira e conjunto de fixação.

B. Comprimento do cabo da tocha

Tocha manual, estão disponíveis em:

- 20 ft / 6,1 m, com conector ATC
- 50 ft / 15,2 m, com conector ATC

Tocha mecanizada, estão disponíveis em:

- 5 ft / 1,5 m, com conector ATC
- 10 ft / 3,05 m, com conector ATC
- 25 ft / 7,6 m, com conector ATC
- 50 ft / 15,2 m, com conector ATC

C. Consumíveis da tocha

Cartucho, eletrodo, bico, bocal de proteção.

D. Peça no lugar (PIP)

Cabeça da tocha construída com uma chave de comanda 12 vcc.

E. Tipo de resfriamento

Combinação do ar ambiente e do jato de gás passando pela tocha.

F. Dados da Tocha

Dados da tocha Manual	
Temperatura ambiente	40° C / 104° F
Ciclo de trabalho	100% @ 60 Amps @ 400 scfh
Corrente máxima	60 Amps
Tensão (pico)	500 V
Tensão do arco	7kV

Dados da tocha Mecanizada	
Temperatura ambiente	40° C / 104° F
Ciclo de trabalho	100% @ 100 Amps @ 400 scfh
Corrente máxima	120 Amps
Tensão (pico)	500 V
Tensão do arco	7kV

G. Necessidades de gás

Especificação do gás das tochas manual e mecanizada	
Gás (plasma e de proteção)	Ar Comprimido
Pressão de operação Veja NOTA	4,1 – 6,5 bar 60 – 95 psi
Pressão de entrada máxima	8,6 bar / 125 psi
Vazão (corte e goivagem)	142 – 235 lpm 300 – 500 scfh

AVISO

Esta tocha não deve ser utilizada com oxigênio (O_2).

NOTA

As pressões de operação variam de acordo com o modelo da tocha, corrente de operação e comprimento do cabo da tocha. Veja nas tabelas de ajustes da pressão de gás para cada modelo.

H. Risco de contato direto

Para os casos de bico exposto recomenda-se uma distancia de 3/16" / 4,7 mm.

2T.04 Acessórios e Opções

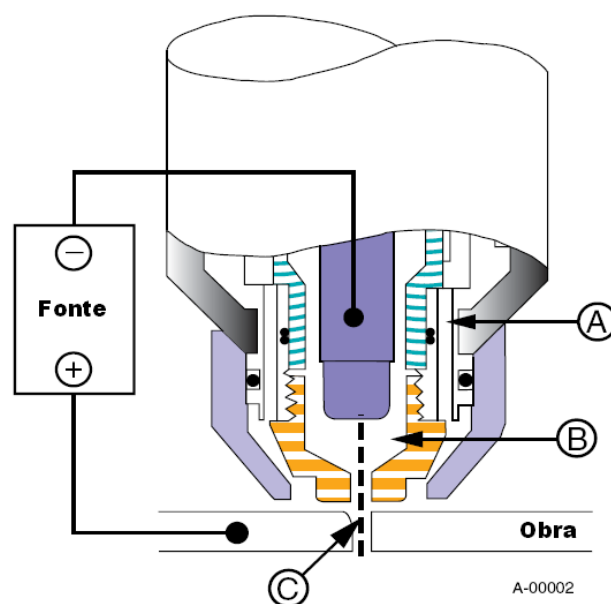
Para os acessórios e opcionais, veja seção 6.

2T.05 Introdução ao Plasma

A. Fluxo do gás plasma

Plasma é um gás que foi aquecido a uma temperatura alta e ionizada até que ele fique eletricamente condutivo. O processo de corte e goivagem plasma utiliza um arco transferido a obra. O metal a ser cortado ou removido é um método de derreter pelo aquecimento do arco e a expulsão.

Enquanto o objetivo do arco plasma para o corte é a separação do material, o arco plasma para goivagem é utilizado para remover o metal num modo controlado a profundidade e largura.

Numa tocha de corte plasma o gás de refrigeração entra na Zona B, onde um arco piloto entre o eletrodo e o bico da tocha e o gás ionizado. O arco principal quando transferido para a obra através da coluna de gás plasma na Zona C.

Detalhes da cabeça da tocha

Forçando o gás plasma e o arco elétrico através do pequeno orifício, a tocha fornece uma alta concentração de calor por uma pequena área. O arco plasma constricto é mostrado na Zona C. A corrente CC é de polaridade direta é utilizada para o corte plasma como mostrado na figura.

A Zona A mostra o gás secundário que refrigera a tocha. Este gás também ajuda a alta velocidade do gás plasma na expulsão do metal derretido fazendo um corte rápido e sem rebarba.

B. Distribuição de gás

O único gás utilizado internamente se divide em plasma e secundário (proteção).

O gás plasma flui pela tocha através do cabo negativo, pelo cartucho, ao redor do eletrodo e para fora pelo orifício do bico.

O gás secundário (proteção) flui pelo lado de fora do cartucho, e para fora entre o bico e o bocal de proteção ao redor do arco plasma.

C. Arco Piloto

Quando a tocha é iniciada, o arco piloto é estabelecido entre o eletrodo e o bico de corte. Este arco piloto cria um caminho para o arco principal para ser transferido para a obra.

D. Arco de corte principal

A fonte CC também é utilizada para o arco principal. A saída negativa está conectada ao eletrodo da tocha através do cabo da tocha. A saída positiva está conectada a obra através do cabo obra e a tocha através do cabo piloto.

E. Peça no lugar (PIP)

A tocha inclui o circuito PIP. Quando o bocal está instalado, ele fecha a chave. A tocha não irá operar se a chave estiver aberta.

Diagrama do circuito de Peca no Local da tocha manual

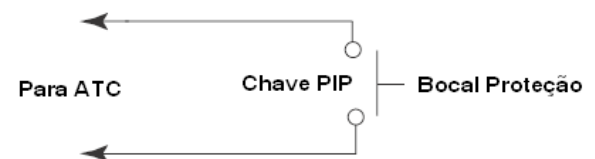
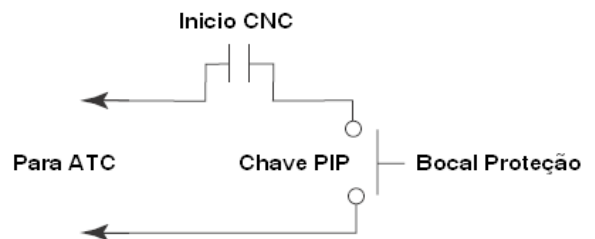
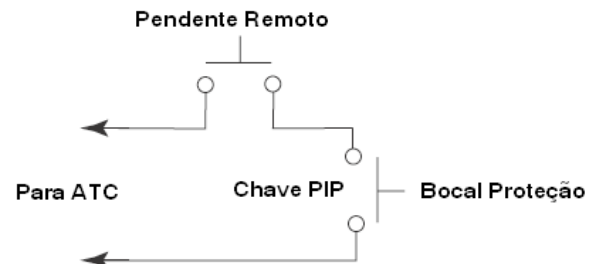



Diagrama do circuito de Peca no Local da tocha mecanizada

SEÇÃO 3 SISTEMA: INSTALAÇÃO

3.01 Desembalando

1. Utilize a lista de peças para identificar e conferir cada item.
2. Inspecione cada item por possíveis danos. Se algum dano for evidente, contate seu distribuidor e/ou transportados antes de continuar com a instalação.
3. Registre o numero de serie da fonte e da tocha, data de compra e o nome do vendedor, no bloco de informação na parte frontal do manual.

3.02 Opção de Içamento

A fonte plasma inclui uma alça para **içamento manual apenas**. Certifique-se que a unidade seja levantada e transportada com firmeza e segurança.

AVISO

Não toque em partes eletricamente vivas.

Desconecte o cabo de alimentação antes de mover a unidade.

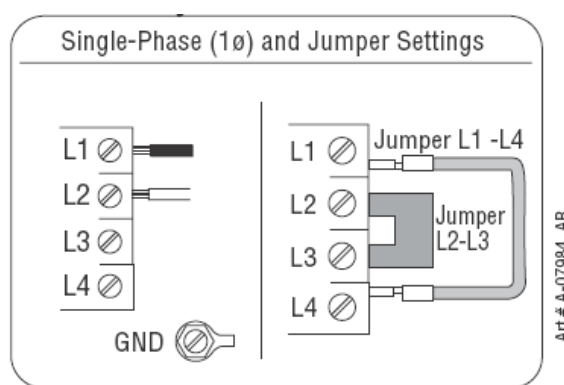
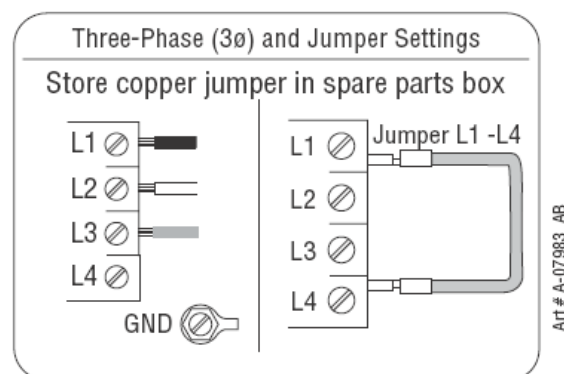
EQUIPAMENTO EM QUEDA pode causar sérios ferimentos pessoais e pode danificar o equipamento.

A ALÇA não é para içamento mecanizado.

- Apenas pessoas capazes fisicamente devem levantar a unidade.
- Ice a unidade pelas mãos, utilizando as duas mãos. Não utilize cordas para içar.
- Utilize o carro opcional ou algum dispositivo similar adequado para mover a unidade.
- Coloque a unidade em um local adequado e firme antes de transportar com uma empilhadeira ou outro veículo.

3.03 Conexão de alimentação

CUIDADO

Verifique sua fonte de alimentação para uma tensão correta antes de conectar a unidade. Verifique a chave seletora na parte traseira da unidade para um correto ajuste antes de conectar a unidade. A fonte de alimentação, fusíveis, e qualquer cabo de alimentação devem estar de acordo com as normal locais e de acordo com as necessidades dos dados de circuito de proteção e cabos conforme especificado na Seção 2.

Ligação de entrada monofásica

Ligação de entrada trifásica

NOTA

Existe apenas 1 ajuste de jump que muda entre mono e trifásico. Para mudar de mono para tri, o jumper conectado no L2 precisa ser removido e colocado no outro conector L3 para que ambas as duas pontas do jump estejam conectadas no mesmo ponto. Veja a figura anterior.

Conexões em alimentação trifásica

AVISO

Desconecte a alimentação de entrada e o respectivo cabo de alimentação antes de executar este procedimento,

Estas instruções são para trocar a alimentação de entrada e ou o cabo de 208/230, 400, 460 VAC para entrada trifásica.

1. Remova a tampa da fonte conforme as instruções na seção 5.
2. Desconecte a entrada original do cabo da contactora principal e do conector terra.
3. Afrouxe o prensa cabo na parte traseira da fonte. Puxe o cabo para fora da fonte.
4. Utilize um cabo com 4 condutores para a tensão desejada e desencape os condutores.
5. Passe o cabo a ser utilizado através da abertura na parte traseira do painel da fonte. Verifique a Seção 2 para as especificações do cabo.

CUIDADO

A alimentação primaria e o cabo de alimentação, devem estar de acordo com as normas locais. (verifique a tabela na Seção 2).

6. Conecte os condutores como a seguir:
    - Coloque o cabo do jump na contactora. Veja figura.
    - Cabo verde/amarelo ao terra.
    - Condutores restantes nas entrada L1, L2 e L3. Não é importante a ordem de ligação destes cabos. Veja a fgura anterior.
7. Com uma pequena folga nos cabos, aperte o prensa cabo para segurar o cabo de energia.
8. Reinstale a tampa da fonte plasma.
9. Conecte o outro lado do cabo na alimentação na tomada ou na chave principal.
10. Conecte o cabo de alimentação (ou feche a chave geral) para ter energia.

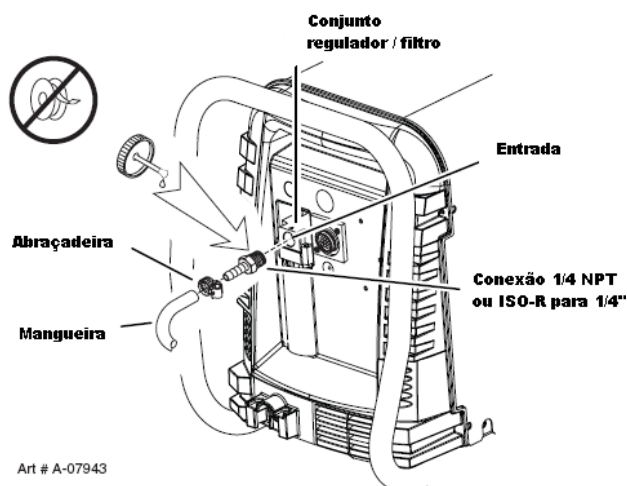
3.04 Conexão de gás

Conectando suprimento de gás a fonte

A conexão é a mesma tanto para compressor como para cilindro. Veja as seções subseqüentes para a instalação de um filtro adicional de linha, caso necessário.

1. Conecte a entrada de ar na conexão de entrada. A ilustração mostra a conexão típica como exemplo.

NOTA

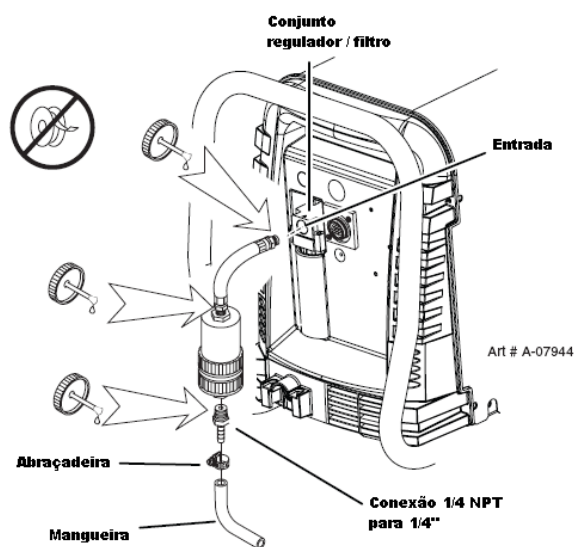
Para uma vedação perfeita, aplique veda rosca na conexão, de acordo com as instruções do fornecedor. Não utilize fita de teflon como veda rosca, pois uma pequena partícula de fita pode se soltar e fechar alguma passagem de ar na tocha.

Conexão de entrada do Ar

Instalando o filtro de ar simples opcional

Um kit de filtro opcional é recomendado para melhorar a filtragem do ar comprimido do compressor, mantendo a umidade e impurezas fora da tocha.

1. Conecte a mangueira do filtro na entrada da fonte.
2. Conecte o conjunto do filtro na mangueira do filtro.
3. Conecte a mangueira de ar no filtro. A ilustração mostra as conexões típicas.

NOTA

Para uma vedação perfeita, aplique veda rosca na conexão, de acordo com as instruções do fornecedor. Não utilize fita de teflon como veda rosca, pois uma pequena partícula de fita pode se soltar e fechar alguma passagem de ar na tocha. Instale conforme a figura a seguir:

Instalação do filtro opcional

Instalando um Kit de Filtro de Ar de dois estágios Opcional

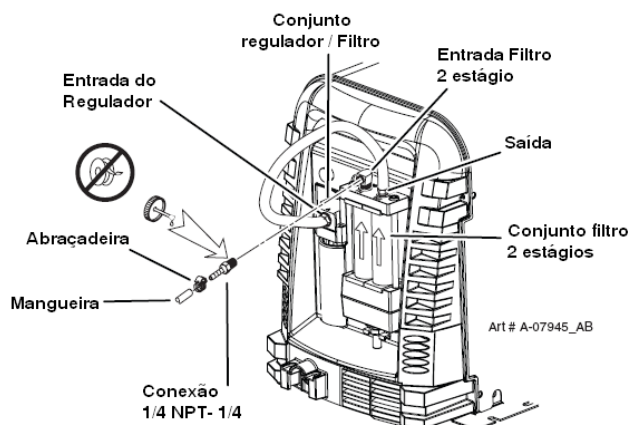
Este filtro de ar de dois estágios também é utilizado em sistemas de ar comprimido de compressor. O filtro remove a umidade e contaminação de partículas de pelo menos 5 microns.

Conecte o suprimento de ar conforme a seguir

1. Coloque o suporte do filtro na parte traseira da fonte plasma conforme instruções fornecidas com o conjunto do filtro.

NOTA

Para uma vedação perfeita, aplique veda rosca na conexão, de acordo com as instruções do fornecedor. Não utilize fita de teflon como veda rosca, pois uma pequena partícula de fita pode se soltar e fechar alguma passagem de ar na tocha.

2. Conecte a mangueira de saída do filtro de dois estágios na entrada do conjunto do regulador.
3. Utilize conexões fornecidas pelo cliente para conectar a mangueira de ar ao filtro. Um niple de 1/4 NPT para mangueira de 1/4 é mostrada como exemplo.

Instalação do filtro de 2 estágios opcional

Utilizando cilindro de ar comprimido

Quando for utilizar cilindro de alta pressão como fonte:

1. Vejas as especificações do fabricante para o procedimento de instalação e manutenção dos reguladores de pressão.
2. Examine as válvulas para certificar-se que ela esteja limpa e livre de óleo, graxa e outro material estranho. Abra rapidamente a válvula de cada cilindro para limpar qualquer sujeira que possa estar presente.
3. O cilindro deve estar equipado com um regulador de alta pressão ajustável, capaz de dar uma pressão de saída de 100 psi (6,9 bar) máxima e uma vazão de pelo menos 300 scfh (141,5 lpm).
4. Conecte a mangueira ao cilindro.

NOTA

A pressão deve ser ajustada em 100 psi (6,9 bar) no regulador do cilindro.
A mangueira deve ter ao menos um diâmetro interno de 1/4" (6mm).
Para uma vedação perfeita, aplique veda rosca na conexão, de acordo com as instruções do fornecedor. Não utilize fita de teflon como veda rosca, pois uma pequena partícula de fita pode se soltar e fechar alguma passagem de ar na tocha.

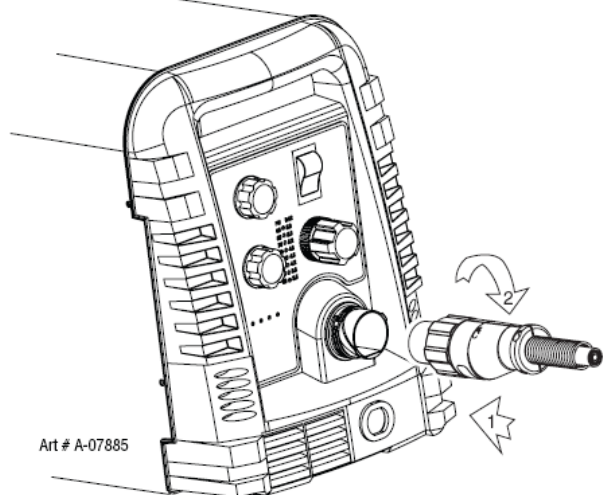
SEÇÃO 3 TOCHA: INSTALAÇÃO

3T.01 Conexões da Tocha

Se necessário, conecte a tocha a fonte plasma. Apenas conecte a tocha plasma Thermal Dynamics SL60 ou SL100 a esta fonte plasma. O comprimento máximo do cabo da tocha é 100 feet / 30,5 m incluindo extensão.

AVISO

Desconecte a alimentação de entrada e o respectivo cabo de alimentação antes de executar este procedimento,

1. Alinhe o conector macho ACT (no cabo da tocha) com o receptáculo fêmea. Empurre o conector contra o receptáculo fêmea. O conector deve conectar-se através de uma pequena pressão.
2. Fixe a conexão girando a porca ho sentido horário até ouvir um click. NÃO utilize a porca para empurrar a conexão. Não utilize ferramentas para prender a conexão.

Conectando a tocha a fonte plasma

3. O sistema está pronto para ser utilizado.

Verifique a qualidade do Ar

Para testar a qualidade do ar:

1. Coloque a chave LIGA / DESLIGA na posição LIGA (para cima).
2. Coloque a chave de Controle de Função na posição Ajuste .
3. Coloque uma lente de filtro de solda em frente da tocha e ligue o ar. **Não ligue o arco!**

Qualquer marca de óleo e umidade no ar será visível na lente.

3T.02 Ajustando a tocha mecanizada

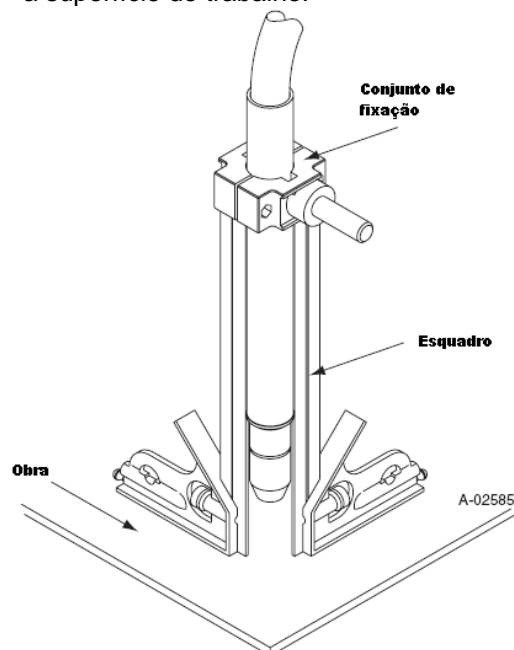
NOTA

Um adaptador se faz necessário para converter uma fonte plasma manual para operar como mecanizada.

AVISO

Desconecte a alimentação de entrada e o respectivo cabo de alimentação antes de executar este procedimento,

A tocha mecanizada inclui um tubo posicionador com cremalheira e um conjunto de fixação.

1. Monte o conjunto da tocha na máquina de corte.
2. Para obter um corte limpo vertical, utilize um esquadro para alinhar a tocha perpendicular a superfície de trabalho.

3. Os consumíveis (bocal, bico, cartucho e eletrodo) corretos devem estar instalados para o tipo de operação. Verifique a Seção 4T.07, Seleção dos consumíveis para maiores detalhes.

SEÇÃO 4 SISTEMA: OPERAÇÃO

4.01 Controle / características do painel frontal.

Veja ilustração para identificação dos números

1. **Controle da corrente de saída**
   Ajusta a corrente da saída desejada. O ajuste de saída até 60 Amps pode ser utilizada para corte por arraste (com o bico em contado com a obra) ou 80 Amps para corte normal.

2. **Controle de função**
   Knob de controle de função, utilizado para selecionar entre os diferentes modos de operação.

   AJUSTE Utilizado para purgar o ar através da unidade, tocha e cabos e para ajustar a pressão de gás.

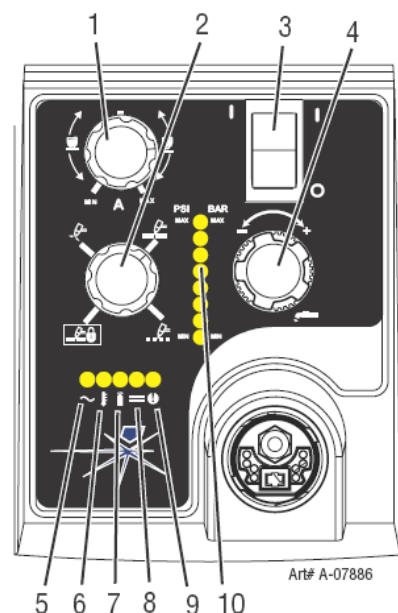
   CORTAR Utilizado para operação de corte.

   AUTO INICIO RÁPIDO Permite um rápido inicio do arco piloto para cortes ininterruptos.

   TRAVA Utilizado para cortes manuais longos. Uma vez que arco de corte esteja estabelecido, a chave da tocha pode ser solta. O arco de corte continuará ligado até que a tocha seja levantada da obra ou a tocha chegue a borda da obra ou se um dos sistemas de intertravamento do sistema for ativado.

3. **Chave de Liga Desliga**
   A chave LIGA / DESLIGA controla a alimentação para a fonte plasma. Para cima é LIGA e para baixo é DESLIGA.

4. **Controle da pressão do Gás/Ar**
   O controle da pressão – + é utilizada no modo AJUSTE para ajustar a pressão do gás / ar.

5. **Indicador de CA**
   A luz acesa indica que a fonte está pronta para operar. Piscando indica que a unidade está em modo de proteção. Desligue e ligue a unidade ou desconecte a energia, corrija a falha, e inicie a fonte. Veja a Seção 5 para detalhes.

6. **Indicador de temperatura**
   O indicador está normalmente DESLIGADO. Se o indicador LIGA quando a temperatura interna exceder os limites normais. Deixe a unidade resfriar antes de continuar a operação.

7. **Indicador de Gás**
   O indicador fica LIGADO quando a pressão mínima de entrada para a fonte estiver presente. A pressão mínima para a operação da fonte não é suficiente para a operação da tocha.

8. **Indicador CC**
   O indicador LIGA quando o circuito de saída CC é ativado.

9. **Indicador de falha de erro**
   O indicador LIGA quando o circuito de falha é ativado. Veja seção 5 para explicação das luzes de falha.

10. Indicador de pressão

O indicador irá iluminar-se de acordo com a pressão ajustada no Controle de Pressão (número 4).

4.02 Preparação para operação

Ao iniciar cada seção de operação:

AVISO

Desconecte a alimentação de entrada da fonte antes de montar ou desmontar a fonte, consumíveis ou o conjunto da tocha e cabo da tocha,

Seleção dos consumíveis

Verifique se a tocha está com um correto conjunto de consumíveis. Os consumíveis devem corresponder ao tipo de operação, e com a corrente de saída da fonte (80 amps máximo). Veja seção 4T.07 e siga a seleção dos consumíveis.

Conexão da tocha

Verifique se a tocha está conectada corretamente. Apenas as tochas Thermal Dynamics Modelos SL60 ou SL100 podem ser conectadas a esta fonte plasma. Veja seção 3T deste manual.

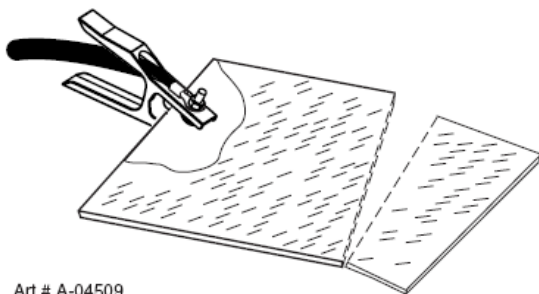
Verifique a alimentação da fonte

1. verifique se a fonte está com a alimentação correta. Certifique-se de que a alimentação seja a mesma da especificada na Seção 2.
2. conecte o cabo de alimentação (ou feche a chave geral) a fonte, para alimentar a unidade.

Fonte de ar

Certifique-se de estar conforme as especificações (veja a Seção 2). Verifique as conexões e ligue o ar.

Conecte o cabo obra

Conecte o cabo obra a peça ou a mesa de corte. A área deve ser livre de óleo, tinta e ferrugem. Conecte apenas a peça principal da obra; não conecte a peça que irá cair após o corte.

Art # A-04509

Ligue a fonte

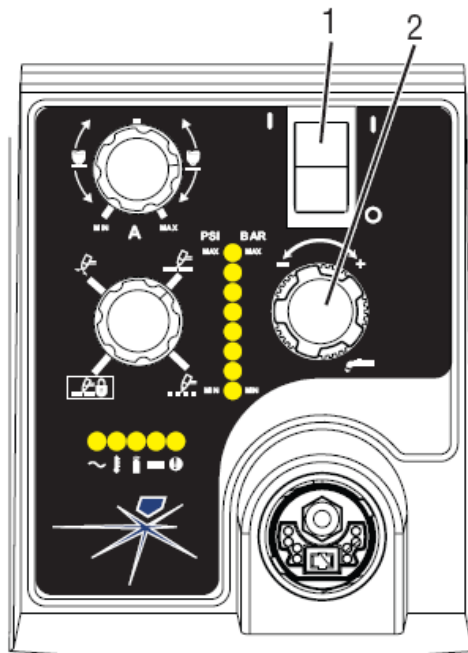
Coloque a chave da fonte LIGA / DESLIGA, na posição LIGA (para cima). O indicador ∼ CA irá ligar. O indicador

irá ligar se tiver pressão de gás suficiente para a operação da fonte e os ventiladores irão ligar.

NOTA

A pressão mínima para a operação da fonte é menor que a mínima para a operação da tocha.
Os ventiladores de refrigeração irão ligar assim que a unidade for energizada. Após a unidade ficar por mais de 10 minutos sem operação, os ventiladores irão desligar. Os ventiladores irão religar assim que a chave da tocha (sinal de inicio) for ativada ou se a fonte for desligada e ligada novamente. Se uma condição de sobre temperatura ocorrer, os ventiladores continuarão ligados enquanto a condição persistir e mais 10 minutos depois desta condição ser desfeita.

Ajustando a pressão de trabalho

1. Coloque o knob de controle da função da fonte na posição AJUSTE . O gás irá sair na tocha.
2. Para cortes normais, ajuste a pressão de gás entre 65 – 85 psi / 4,8 – 5,9 bar (LED`s no centro do painel de controle). Veja a tabela de corte normal para detalhes dos ajustes da pressão.

Art# A-07946

CORTE NORMAL		
Ajuste pressão de gás CutMaster 20		
Comp. do cabo	SL60 (Tocha Manual)	SL100 (Tocha mecanizada)
Até 25’ (7,6m)	75 psi 5,2 bar	70 psi 4,8 bar
Cada adicional 25’ (7,6m)	Adicione 5 psi 0,4 bar	Adicione 5 psi 0,4 bar

3. Para cortes por arraste, ajuste a pressão de gás entre 75 – 95 psi / 5,2 – 6,5 bar (LED`s no centro do painel de controle). Veja a tabela de corte de arraste para detalhes dos ajustes da pressão.

CORTE ARRASTE		
Ajuste pressão de gás CutMaster 20		
Comp. do cabo	SL60 (Tocha Manual)	SL100 (Tocha mecanizada)
Até 25' (7,6m)	80 psi 5,5 bar	75 psi 5,2 bar
Cada adicional 25' (7,6m)	Adicione 5 psi 0,4 bar	Adicione 5 psi 0,4 bar

Selecione o nível de saída de corrente

1. Coloque o knob de controle de função em uma das 3 posições de operação disponíveis:

   CORTAR ,

   AUTO INICIO RÁPIDO ou

   TRAVA . O fluxo de gás para.
2. Ajuste a corrente de saída para a corrente desejada com o knob de controle da corrente de saída.

Operação de corte

Quando a tocha sai da obra durante a operação de corte com o knob de controle de função na posição CORTAR, existe um pequeno retardo na tentativa de reiniciar o arco piloto. Com o Knob na posição AUTO INICIO RÁPIDO, quando a tocha sai da obra o arco piloto reinicia instantaneamente, e o arco de corte transfere assim que a tocha entra em contato com a obra. (Utilize a posição Auto inicio rápido quando cortar material expandido ou goivagem ou em operação de corte quando se deseja iniciar o arco rapidamente). E com o knob na posição TRAVA o arco principal irá permanecer depois que a chave da tocha for solta.

Velocidades típicas de corte

As velocidades de corte variam de acordo com a corrente de saída da tocha, o tipo de material a ser cortado e a habilidade do operador. Veja a seção 4T.08 para mais detalhes.

O ajuste da corrente de saída ou velocidade de corte podem ser reduzidas para diminuir a velocidade quando estiver seguindo uma linha, ou utilizando um gabarito ou um guia de corte conseguindo manter uma qualidade de corte.

Pós fluxo

Solte a chave para parar o arco. O gás continua a fluir por aproximadamente 20 segundos. Durante este pós fluxo, se o usuário pressionar novamente a chave da tocha o arco piloto irá iniciar. O arco será transferido para a obra se a tocha estiver ao alcance para a transferência para a obra.

Desligar

Vire a chave LIGA / DESLIGA para a posição DESLIGA (para baixo). Todos os indicadores irão apagar. Desconecte o cabo de alimentação ou a alimentação primária. A alimentação será removida do sistema.

SEÇÃO 4 TOCHA: INTRODUÇÃO

4T.01 Seleção dos consumíveis

Dependendo do tipo de operação a ser feita, determina o tipo de consumível a ser utilizado.

Tipo de operação:

Corte por arraste, corte normal ou goivagem

Consumíveis:

Proteção, bico de corte, eletrodo e cartucho.

NOTAS

Veja a seção 4T.07 e siga as informações adicionais sobre os consumíveis.

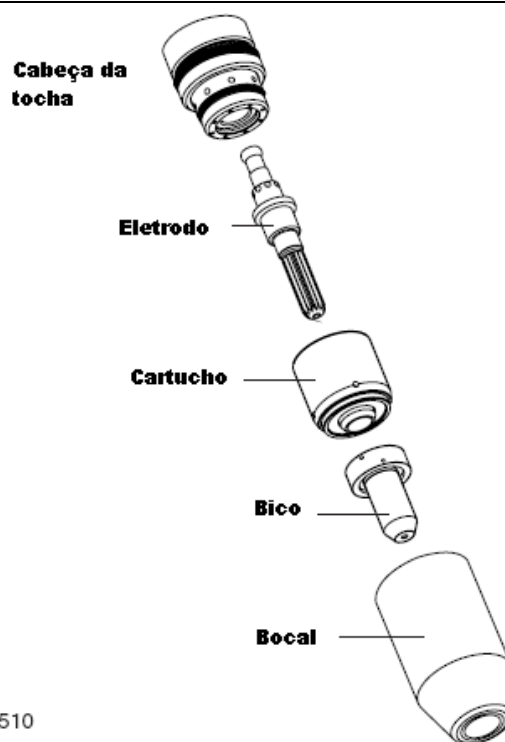
Mude os consumíveis para uma operação diferente como a seguir:

AVISO

Desconecte a alimentação de entrada da fonte antes de montar ou desmontar a fonte, consumíveis ou o conjunto da tocha e cabo da tocha,

NOTAS

O bocal segura o bico e o cartucho no lugar. Posicione a tocha com o bocal virado para cima e segure os consumíveis de cair quando o bocal for retirado.

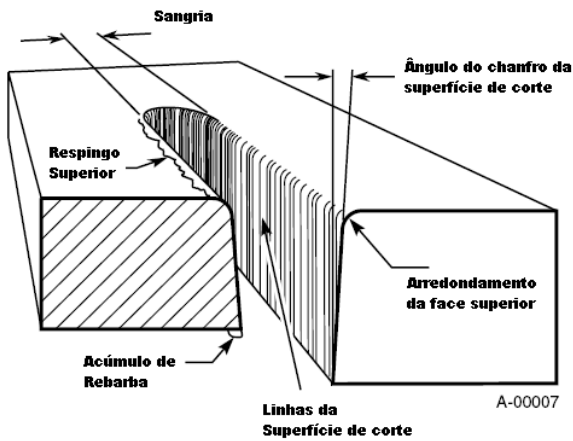
1. Solte e remova o bocal da cabeça da tocha
2. Retire o eletrodo puxando para fora da cabeça da tocha.

Consumíveis (Mostrado o bocal de corte)

3. Instale o eletrodo empurrando-o na cabeça da tocha até ouvir um click.
4. Instale o cartucho e o bico desejado para a operação na cabeça da tocha.
5. Aperte manualmente o bocal até que vede na cabeça da tocha. Se houver resistência na instalação do bocal, verifique as condições da rosca antes de prosseguir.

4T.02 Qualidade de Corte

NOTAS

A qualidade de corte depende muito dos ajustes e parâmetros como a distância da tocha, alinhamento com a obra, velocidade de corte, pressão do gás e a habilidade do operador.

As exigências de qualidade do corte diferem dependendo da aplicação. Por exemplo, o acúmulo de nitrato e o ângulo de chanfro podem ser fatores principais quando a superfície vai ser soldada após o corte. Um corte livre de rebarbas é importante quando a qualidade de acabamento é desejada para evitar uma operação secundária de limpeza. As características da qualidade de corte são mostradas na figura a seguir:

Características da qualidade de corte

Superfície de corte
A condição (lisa ou rugosa) da face do corte.

Acúmulo de nitrato
Os depósitos de Nitrato que podem permanecer na superfície do corte quando o Nitrogênio está presente na corrente de gás do plasma. O acúmulo de nitrato pode criar dificuldades se o material for ser soldado após o processo de corte.

Ângulo de chanfro
O ângulo entre a superfície da face de corte e um plano perpendicular à superfície da placa. Um corte perfeitamente perpendicular poderia resultar num ângulo de corte de 0^o.

Arredondamento da borda superior
O arredondamento da borda superior de um corte devido ao desgaste do contato inicial do arco de plasma sobre a peça de trabalho.

Acúmulo de rebarbas no fundo
O material fundido que não foi soprado para fora da área de corte e que re-solidifica na chapa. Rebarbas excessivas pode exigir uma segunda operação de limpeza após o corte.

Sangria
A largura do corte (ou a largura do material removido durante o corte.)

Respingo superior (rebarbas)
O respingo superior ou rebarbas na superfície superior é causada pela velocidade lenta de deslocamento, altura de corte excessiva, ou bico de corte cujo orifício tenha se tornado alongado.

4T.03 Informações gerais de corte

AVISO

Desconecte a força primária antes de desmontar a fonte de alimentação, a tocha ou os cabos da tocha.

Revise com freqüência as precauções importantes de segurança na primeira parte deste manual. Certifique-se de que o operador está equipado com luvas, vestimentas, proteção ocular e auditiva adequadas. Certifique-se de que nenhuma parte do corpo do operador entra em contato com a peça de trabalho enquanto a tocha está ativada.

CUIDADO

Centelhas do processo de corte podem causar danos a superfícies pintadas ou revestidas e outras superfícies tais como vidro, plástico e metal.

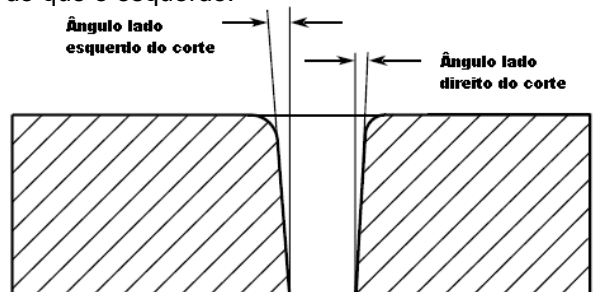
NOTA

Manuseie os cabos da tocha com cuidado e proteja-os contra danos

Piloto
A abertura de arco é mais severa para a vida das peças do que o corte em si, porque o arco piloto é dirigido do eletrodo para o bico ao invés de a peça de trabalho. Sempre que possível, evite o excesso de tempo do arco piloto para melhorar a vida das peças.

Altura da tocha
Uma altura inadequada (distância entre o bico da tocha e a peça de trabalho) pode afetar adversamente a vida do bico bem como a vida do bocal. O afastamento pode também afetar significativamente o ângulo de corte. Uma redução do afastamento geralmente resultará num corte mais reto.

Partida nas Bordas
Se forem necessárias partidas nas bordas, segure a tocha na perpendicular à peça de trabalho com a frente do bico próxima (não tocando) a borda da peça de trabalho no ponto onde o corte deve começar. Ao começar nas bordas de chapas, não pare na borda e force o arco a "atingir" a borda do metal. Estabeleça o arco de corte o mais rapidamente possível.

Direção do corte
Nas tochas, o jato de gás plasma se torce à medida que deixa a tocha para manter uma coluna uniforme de gás. Esse efeito de torção resulta em um lado do corte ficar mais reto do que o outro. Visto ao longo da direção de deslocamento, o lado direito do corte é mais reto do que o esquerdo.

Características do lado de corte

Para fazer um corte de borda reta, ao longo de um diâmetro interno de um círculo, a tocha deve se mover no sentido anti-horário em torno do círculo. Para manter a borda quadrada ao longo

de um corte de diâmetro externo, a tocha deve se mover no sentido horário.

Rebarbas

Quando há rebarbas presentes em aços carbono, elas são comumente chamadas de “rebarbas de alta ou de baixa velocidade, ou superficiais”. Rebarbas presentes no lado superior da peça são geralmente causadas por uma altura muito grande da tocha à chapa. “Rebarbas superiores” são geralmente muito fáceis de remover e podem geralmente ser retiradas com uma luva de solda. “Rebarbas de baixa velocidade” estão geralmente presentes na borda inferior da chapa. Podem variar de leves a pesadas, mas não aderem muito fortemente à borda de corte, e podem ser raspadas com facilidade. “Rebarbas de alta velocidade” geralmente formam uma borda estreita ao longo da borda do fundo do corte e são muito difíceis de remover. Ao cortar um aço problemático, às vezes é útil se reduzir a velocidade de corte para produzir “rebarbas de baixa velocidade”. Qualquer limpeza resultante pode ser feita raspando-se, e não lixando.

4T.04 Operação tocha manual

Corte Manual com altura controlada

NOTA

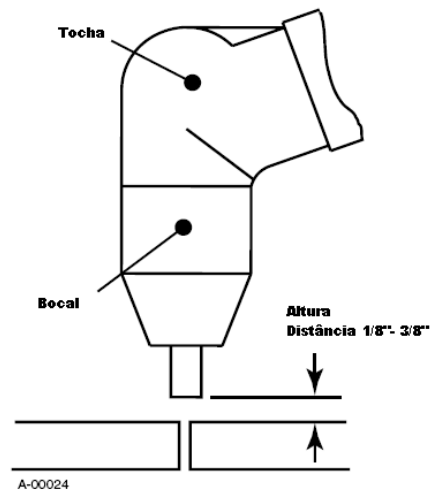
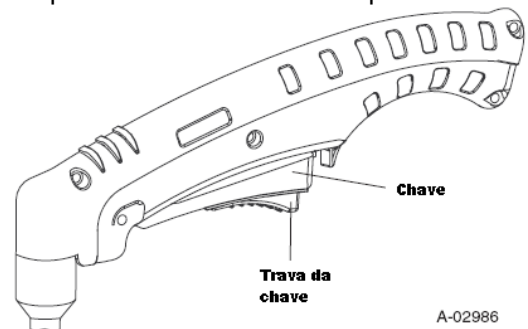
Para uma melhor performance e melhor vida dos consumíveis, sempre utilize os consumíveis de acordo com o tipo de operação.

1. A tocha pode ser segurada confortavelmente com uma das mãos ou firmada com as duas.posiciona a mão para poder pressionar o gatilho no cabo da tocha. Com a tocha manual, a mão pode ser posicionada perto da cabeça da tocha para um melhor controle, ou perto do final da tocha para um menor aporte de calor. Escolha a técnica de segurar a tocha que melhor lhe convenha, que permita um bom controle e movimentação.

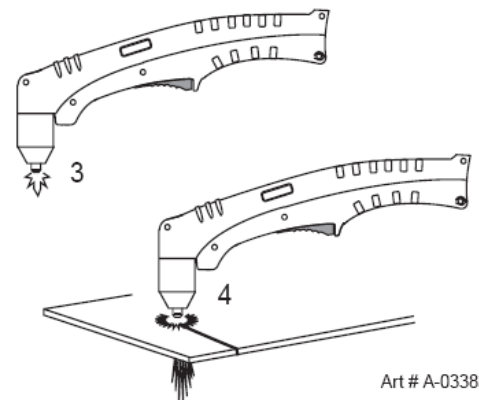
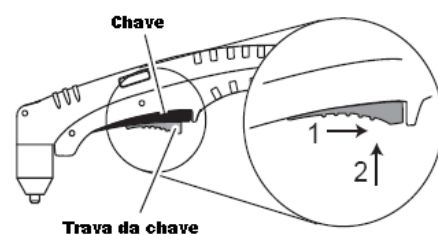
NOTA

O bico nunca deverá entrar em contato com a obra, exceto durante a operação de corte com arraste.

2. Dependendo da operação de corte, faça o seguinte:
   a. Para **início nos cantos**, segure a tocha perpendicular a obra com a parte da frente do bico na borda da obra no ponto de início do corte.
   b. Para cortes com **controle de altura**, segure a tocha a 3-9 mm (1/8 – 3/8”) da obra como mostrado abaixo.

Altura

3. Segure a tocha distante do corpo.
4. Deslize a trava da chave para a parte traseira da tocha enquanto simultaneamente pressione a chave. O arco piloto deve iniciar.

5. Mova a tocha para a distância de transferência para a obra. O arco principal deve transferir para a obra, e o arco piloto irá desligar-se.

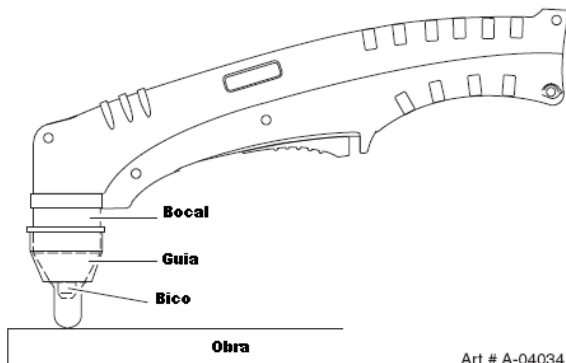
NOTA

O pré fluxo de gás e o pós fluxo são características da fonte plasma e não uma função da tocha.

6. Corte normalmente. Simplesmente solte a chave para parar o corte.

7. Siga as práticas normais de recomendação de corte conforme contido no manual de operação da fonte plasma.

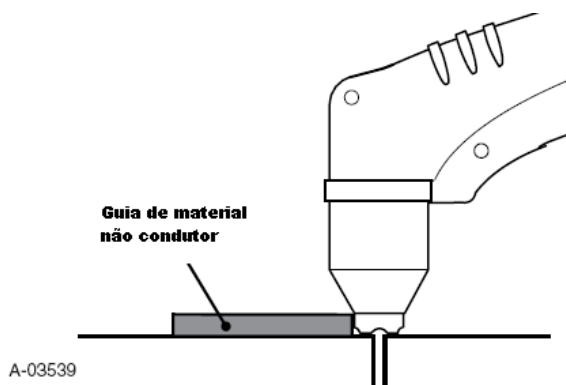
NOTA

Quando o bocal está instalado, existe um pequeno espaço entre o bocal e a tocha. O gás flui através deste espaço como parte da operação normal. Não tente forçar o bocal para fechar este espaço. Forçando o bocal contra a cabeça da tocha ou tocha pode danificar componentes.

8. Para um constante controle da distância da obra, instale o guia de distância no bocal da tocha. Instale o guia com as pernas nas laterais do bocal para manter uma boa visibilidade do arco de corte. Durante a operação, posicione as pernas do guia contra a obra.

Corte com régua e Bocal

O bocal de corte por arraste pode ser utilizado com uma régua não condutora para fazer corte reto manualmente.

AVISO

*A régua deve ser de um material **não** condutor.*

Utilizando o bocal de arraste com uma régua.

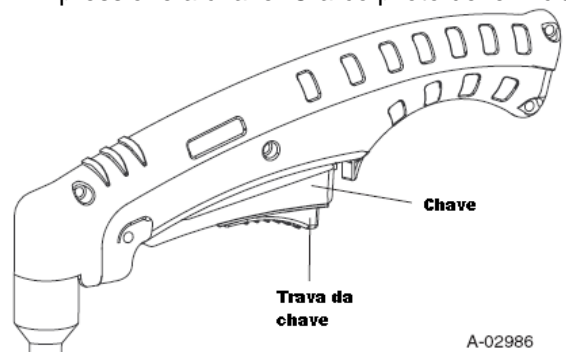
A coroa do bocal funciona melhor quando corta 4,7 mm (3/16”) de metal.

Corte por arraste manualmente

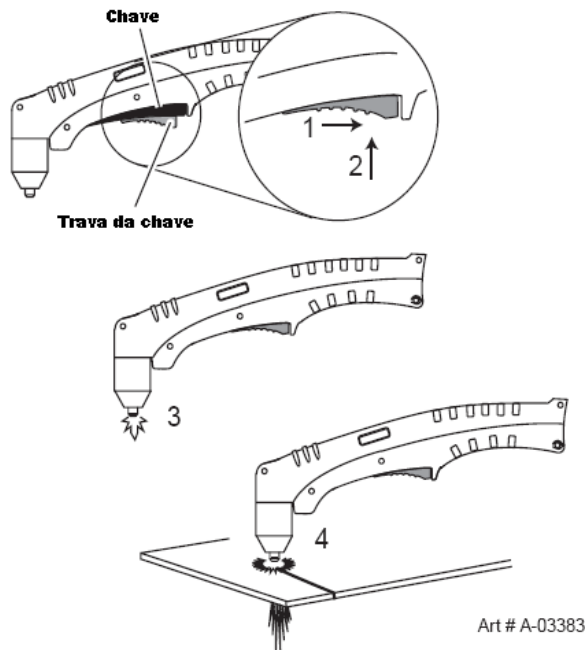
Corte por arraste funciona melhor em metais de 6mm (1/4”) de espessura ou menor.

NOTA

Para uma melhor performance e melhor vida dos consumíveis, sempre utilize os consumíveis de acordo com o tipo de operação.

1. Instale o bico de corte por arraste e ajuste a saída de corrente.
2. A tocha pode ser segurada confortavelmente com uma das mãos ou firmada com as duas.posiciona a mão para poder pressionar o gatilho no cabo da tocha. Com a tocha manual, a mão pode ser posicionada perto da cabeça da tocha para um melhor controle, ou perto do final da tocha para um menor aporte de calor. Escolha a técnica de segurar a tocha que melhor lhe convenha, que permita um bom controle e movimentação.
3. Mantenha a tocha em contato com a obra durante o ciclo de corte.
4. Segure a tocha distante do corpo.
5. Deslize a trava da chave para a parte traseira da tocha enquanto simultaneamente pressione a chave. O arco piloto deve iniciar.

6. Mova a tocha para a distância de transferência para a obra. O arco principal deve transferir para a obra, e o arco piloto irá desligar-se.

NOTA

O pré fluxo de gás e o pós fluxo são características da fonte plasma e não uma função da tocha.

7. Corte normalmente. Simplesmente solte a chave para parar o corte.
8. Siga as práticas normais de recomendação de corte conforme contido no manual de operação da fonte plasma.

NOTA

Quando o bocal está instalado, existe um pequeno espaço entre o bocal e a tocha. O gás flui através deste espaço como parte da operação normal. Não tente forçar o bocal para fechar este espaço. Forçando o bocal contra a cabeça da tocha ou tocha pode danificar componentes.

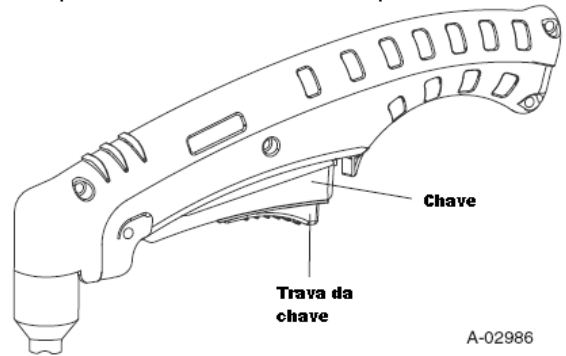
Perfurando com Tocha Manual

1. A tocha pode ser segurada confortavelmente com uma das mãos ou firmada com as duas.posiciona a mão para poder pressionar o gatilho no cabo da tocha. Com a tocha manual, a mão pode ser posicionada perto da cabeça da tocha para um melhor controle, ou perto do final da tocha para um menor aporte de calor. Escolha a técnica de segurar a tocha que melhor lhe convenha, que permita um bom controle e movimentação.

NOTA

O bico nunca deverá entrar em contato com a obra, exceto durante a operação de corte com arraste.

2. Coloque a tocha em ângulo para direcionar a expulsão das partículas para distante do bico da tocha (e o operador) ao invés de diretamente para a tocha até que a perfuração esteja completa.
3. Na parte da obra que não será utilizada, inicie a perfuração e o corte em si, e depois continue para o corte da peça. Segure a tocha perpendicularmente a obra depois que a perfuração estiver sido completada.
4. Segure a tocha distante do corpo.

5. Deslize a trava da chave para a parte traseira da tocha enquanto simultaneamente pressione a chave. O arco piloto deve iniciar.

6. Mova a tocha para a distância de transferência para a obra. O arco principal deve transferir para a obra, e o arco piloto irá desligar-se.

NOTA

O pré fluxo de gás e o pós fluxo são características da fonte plasma e não uma função da tocha.

Quando o bocal está instalado, existe um pequeno espaço entre o bocal e a tocha. O gás flui através deste espaço como parte da operação normal. Não tente forçar o bocal para fechar este espaço. Forçando o bocal contra a cabeça da tocha ou tocha pode danificar componentes.

7. Mantenha o bocal e o bico limpos sempre que possível de respingos. Utilizar produto de anti-respingo no bocal pode minimizar o acumulo de respingos que aderem a ele.

A velocidade de corte depende do material, espessura, e a habilidade do operador de seguir com precisão a linha de corte. Os seguintes fatores podem ter impacto na performance do sistema:

- Consumíveis gastos
- Qualidade do ar
- Flutuações na alimentação
- Altura da tocha
- Conexão do cabo obra

4T.05 Goivagem

AVISO

Certifique-se de que o operador esteja equipado com luvas, roupas, protetores auriculares, óculos adequados e que todas as precauções de segurança constantes neste manual tenham sido seguidas. Certifique-se que nenhuma parte do corpo do operador esteja em contato com a obra quando a tocha estiver ativada.

Desconecte a força primária antes de desmontar a fonte de alimentação, a tocha ou os cabos da tocha.

CUIDADO

Centelhas do processo de corte podem causar danos a superfícies pintadas ou revestidas e outras superfícies tais como vidro, plástico e metal.
Verifique os consumíveis.Os consumíveis devem corresponder com o tipo de operação. Veja a Seção 4T.07, Seleção de consumíveis.

Parâmetros de Goivagem

A performance da goivagem depende dos parâmetros como a velocidade da tocha, corrente, ângulo (ângulo entre a tocha e a obra), e a distância entre o bico e a obra.

CUIDADO

Tocar o bico ou o bocal da tocha na obra pode causar desgaste excessivo dos consumíveis.

Velocidade de deslocamento

NOTA

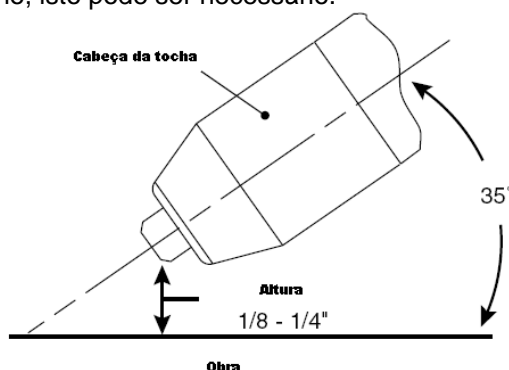
Veja as paginas do apêndice para informações adicionais relativas a fonte plasma utilizada.

A velocidade ótima da tocha depende da corrente, ângulo e o modo de operação (manual ou mecanizada).

Corrente

A corrente depende da velocidade, modo de operação (manual ou mecanizada), e a quantidade de material a ser removida.

Ângulo

O ângulo entre a tocha e a obra depende da corrente de saída e da velocidade. O ângulo recomendado é de 35˚. Com um ângulo maior de 45˚ o material derretido não será expulso do canal, e pode ser enviado para a tocha. Se o ângulo for muito pequeno (menor que 35˚), menos material será removido, necessitando mais de um passe. Em algumas aplicações, como remoção de soldas ou trabalho com metal fino, isto pode ser necessário.

Ângulo e distancia de goivagem

Distância

A distância do bico para a obra afeta a qualidade e a profundidade da goivagem. A distância de 3 a 6 mm (1/8 – 1/4") permite uma remoção do metal suave e consistente. Quanto menor for a distância o resultado será um corte e não uma goivagem. Distâncias maiores que 6 mm (1/4”) podem resultar numa mínima retirada de material ou perda do arco transferido.

Acumulo de rebarba

As rebarbas geradas pela abertura de canais em materiais tais como aços carbono e inoxidáveis, níqueis, e ligas de aço, podem ser removidas facilmente na maioria dos casos. As rebarbas não obstruem o processo de abertura de canais se acumularem na lateral do caminho de abertura. No entanto, o acúmulo de rebarbas pode causar inconsistências e remoção irregular de metal, se grande quantidade de material se acumular em frente ao arco. O acúmulo é com maior freqüência o resultado de uma velocidade de deslocamento, ângulo de inclinação, ou altura incorretos.

4T.06 Operação tocha mecanizada

Corte com tocha mecanizada

A tocha mecanizada pode ser ativada por um controle remoto ou por uma interface remota como por exemplo um CNC.

1. Para iniciar um corte na borda da chapa, posicione o centro da tocha na borda da chapa.

Velocidade de corte

A velocidade de corte correta é indicada pelo rastro do arco que pode ser observado no lado de baixo da chapa. O arco pode ser um dos seguintes:

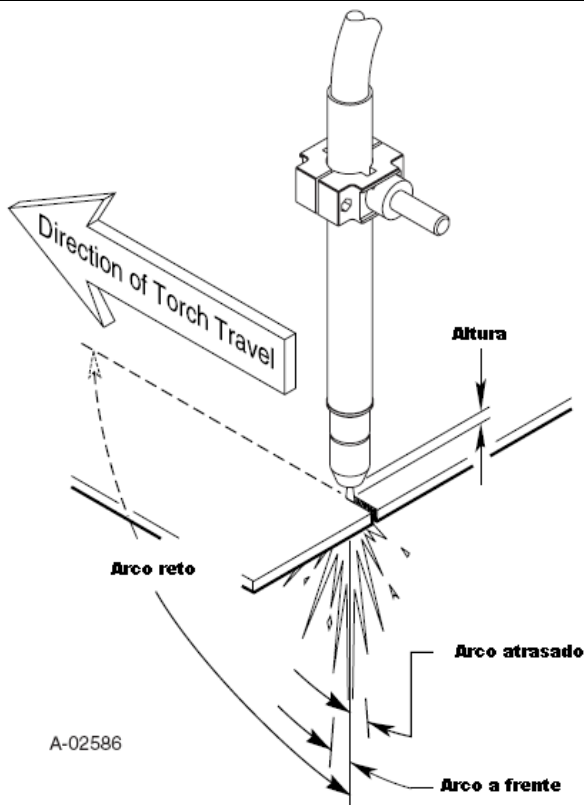
1. Arco reto

O arco reto é perpendicular a obra. Este arco é geralmente recomendado para uma melhor qualidade de corte utilizando ar comprimido como gás plasma em aço inox ou alumínio.

2. Arco a frente

A direção do arco está na mesma direção do deslocamento da tocha. Um ângulo de 5 graus é geralmente recomendado para o corte de aço carbono utilizando ar comprimido.

3. Arco atrasado

A direção do arco está atrasada em relação a direção dão tocha.

Operação da tocha mecanizada

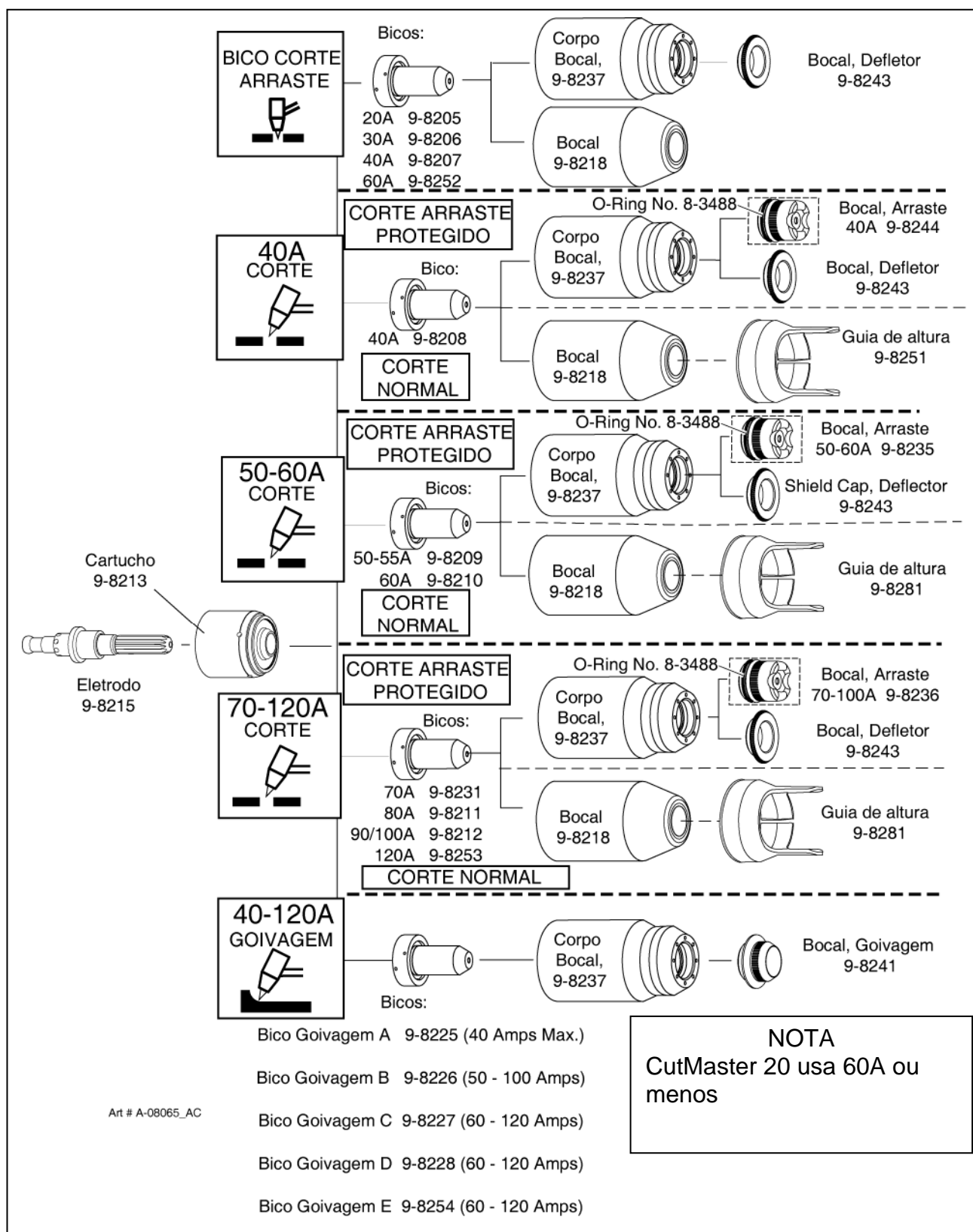
Para um acabamento suave da qualidade de corte, a velocidade deve ser ajustada até que apenas uma coluna do jato plasma faça o corte. Se a velocidade for muito baixa, um corte rugoso será produzido e o arco fica se movendo de um lado para outro a procura de metal para manter o arco.

A velocidade de corte também afeta o ângulo de chanfro do corte. Quando estiver cortando um círculo ou um canto, ao diminuir a velocidade teremos um corte mais reto. A saída da fonte plasma também deve ser reduzida. Veja o manual de operação do módulo de controle para qualquer necessidade de ajuste do Corner Slowdown.

Perfurando com a tocha mecanizada

Para perfurar com uma tocha mecanizada, o arco deve ser iniciado com a tocha posicionada o mais distante possível acima da chapa, porém que permita ao arco transferir e perfurar. Esta altura ajuda a evitar que respingos de material derretido vão para dentro da tocha.

Quando operar com uma máquina de corte, uma perfuração ou tempo de retardo se faz necessário. A velocidade da tocha não deve ser habilitada até que o arco tenha penetrado completamente a chapa. Conforme o movimento se inicia, a altura da tocha deve ser reduzida para o valor recomendado entre 3 a 6 mm (1/8 a 1/4") para uma ótima velocidade e acabamento. Mantenha o bocal e o bico sempre limpo que possível. Utilize spray de anti respingo no bocal para minimizar a aderência de respingos.

4T.07 Seleção dos consumíveis para tocha manual e mecanizada

4T.08 Velocidade de corte recomendada para tocha mecanizada com o bico exposto

Tipo de tocha: Mecanizada com o bico exposto							Tipo de material: Aço Carbono								
Tipo de gás plasma: Ar comprimido							Tipo de gás de proteção: Tocha com 1 gás								
Espessura		Bico	Saída	Corrente	Vel (p/min)		Altura		Pressão Gás Plasma		Vazão (CFH)		Perf.	Altura perf.	
Pol.	Mm	Código	Tensão (CC)	(Amps)	Pol.	M	Pol.	Mm	psi*	bar	Plasma	Total **	Seg.	Pol.	Mm
0,060	1,5	9-8210	110	60	290	7,37	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,00	0,19	4,8
0,075	1,9	9-8210	120	60	285	7,24	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,10	0,19	4,8
0,120	3,0	9-8210	120	60	180	4,57	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,10	0,19	4,8
0,135	3,4	9-8210	119	60	170	4,32	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,10	0,19	4,8
0,188	4,8	9-8210	121	60	100	2,54	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,20	0,19	4,8
0,250	6,4	9-8210	119	60	80	2,03	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,30	0,19	4,8
0,375	9,5	9-8210	124	60	50	1,27	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,50	0,19	4,8
0,500	12,7	9-8210	126	60	26	0,66	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,75	0,19	4,8
0,625	15,9	9-8210	127	60	19	0,48	0,19	4,8	70	4,8	90	245	NR	NR	NR
0,750	19,1	9-8210	134	60	14	0,36	0,19	4,8	70	4,8	90	245	NR	NR	NR
1,000	25,4	9-8210	140	60	6	0,15	0,19	4,8	70	4,8	90	245	NR	NR	NR

Tipo de tocha: Mecanizada com o bico exposto							Tipo de material: Aço Inoxidável								
Tipo de gás plasma: Ar comprimido							Tipo de gás de proteção: Tocha com 1 gás								
Espessura		Bico	Saída	Corrente	Vel (p/min)		Altura		Pressão Gás Plasma		Vazão (CFH)		Perf.	Altura perf.	
Pol.	Mm	Código	Tensão (CC)	(Amps)	Pol.	M	Pol.	Mm	psi*	bar	Plasma	Total **	Seg.	Pol.	Mm
0,060	1,5	9-8210	119	60	350	8,89	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,00	0,20	5,1
0,075	1,9	9-8210	116	60	300	7,62	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,10	0,20	5,1
0,120	3,0	9-8210	123	60	150	3,81	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,10	0,20	5,1
0,135	3,4	9-8210	118	60	125	3,18	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,10	0,20	5,1
0,188	4,8	9-8210	122	60	90	2,29	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,20	0,20	5,1
0,250	6,4	9-8210	120	60	65	1,65	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,30	0,20	5,1
0,375	9,5	9-8210	130	60	30	0,76	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,50	0,20	5,1
0,500	12,7	9-8210	132	60	21	0,53	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,75	0,20	5,1
0,625	15,9	9-8210	130	60	15	0,38	0,19	4,8	70	4,8	90	245	NR	NR	NR
0,750	19,1	9-8210	142	60	12	0,31	0,25	6,4	70	4,8	90	245	NR	NR	NR

Tipo de tocha: Mecanizada com o bico exposto							Tipo de material: Alumínio								
Tipo de gás plasma: Ar comprimido							Tipo de gás de proteção: Tocha com 1 gás								
Espessura		Bico	Saída	Corrente	Vel (p/min)		Altura		Pressão Gás Plasma		Vazão (CFH)		Perf.	Altura perf.	
Pol.	Mm	Código	Tensão (CC)	(Amps)	Pol.	M	Pol.	Mm	psi*	bar	Plasma	Total **	Seg.	Pol.	Mm
0,060	1,5	9-8210	110	60	440	11,18	0,25	6,4	70	4,8	90	245	0,00	0,25	6,4
0,075	1,9	9-8210	110	60	440	11,18	0,25	6,4	70	4,8	90	245	0,10	0,25	6,4
0,120	3,0	9-8210	116	60	250	6,35	0,25	6,4	70	4,8	90	245	0,10	0,25	6,4
0,188	4,7	9-8210	116	60	170	4,32	0,25	6,4	70	4,8	90	245	0,10	0,25	6,4
0,250	6,4	9-8210	132	60	85	2,16	0,25	6,4	70	4,8	90	245	0,30	0,25	6,4
0,375	9,5	9-8210	140	60	45	1,14	0,25	6,4	70	4,8	90	245	0,50	0,25	6,4
0,500	12,7	9-8210	143	60	30	0,76	0,25	6,4	70	4,8	90	245	0,80	0,25	6,4
0,625	15,9	9-8210	145	60	20	0,51	0,25	6,4	70	4,8	90	245	NR	NR	NR
0,750	19,1	9-8210	145	60	18	0,46	0,25	6,4	70	4,8	90	245	NR	NR	NR

NOTA

** A pressão de gás mostrada é para a tocha com o comprimento de mangueira de 7,6 metros (25'). Para comprimento de 15,2 metros (50'), a pressão de gás deve ser de 70 psi / 4,8 bar.*
*** vazão total inclui o gás de plasma e o secundário.*

4T.09 Velocidade de corte recomendada para tocha mecanizada com o bico protegido

Tipo de tocha: Mecanizada com o bico protegido							Tipo de material: Aço Carbono								
Tipo de gás plasma: Ar comprimido							Tipo de gás de proteção: Tocha com 1 gás								
Espessura		Bico	Saída	Corrente	Vel (p/min)		Altura		Pressão Gás Plasma		Vazão (CFH)		Perf.	Altura perf.	
Pol.	Mm	Código	Tensão (CC)	(Amps)	Pol.	M	Pol.	Mm	psi*	bar	Plasma	Total **	Seg.	Pol.	Mm
0,060	1,5	9-8210	124	60	250	6,35	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,00	0,20	5,1
0,075	1,9	9-8210	126	60	237	6,02	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,10	0,20	5,1
0,120	3,0	9-8210	126	60	230	5,84	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,10	0,20	5,1
0,135	3,4	9-8210	128	60	142	3,61	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,10	0,20	5,1
0,188	4,8	9-8210	128	60	125	3,18	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,20	0,20	5,1
0,250	6,4	9-8210	123	60	80	2,03	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,30	0,20	5,1
0,375	9,5	9-8210	132	60	34	0,86	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,50	0,20	5,1
0,500	12,7	9-8210	137	60	23	0,58	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,75	0,20	5,1
0,625	15,9	9-8210	139	60	14	0,36	0,19	4,8	70	4,8	90	245	NR	NR	NR
0,750	19,1	9-8210	145	60	14	0,36	0,19	4,8	70	4,8	90	245	NR	NR	NR
1,000	25,4	9-8210	156	60	4	0,10	0,19	4,8	70	4,8	90	245	NR	NR	NR

Tipo de tocha: Mecanizada com o bico protegido							Tipo de material: Aço Inoxidável								
Tipo de gás plasma: Ar comprimido							Tipo de gás de proteção: Tocha com 1 gás								
Espessura		Bico	Saída	Corrente	Vel (p/min)		Altura		Pressão Gás Plasma		Vazão (CFH)		Perf.	Altura perf.	
Pol.	Mm	Código	Tensão (CC)	(Amps)	Pol.	M	Pol.	Mm	psi*	bar	Plasma	Total **	Seg.	Pol.	Mm
0,060	1,5	9-8210	110	60	165	4,19	0,13	3,2	70	4,8	90	245	0,00	0,20	5,1
0,075	1,9	9-8210	116	60	155	2,94	0,13	3,2	70	4,8	90	245	0,10	0,20	5,1
0,120	3,0	9-8210	115	60	125	3,18	0,13	3,2	70	4,8	90	245	0,10	0,20	5,1
0,135	3,4	9-8210	118	60	80	2,03	0,13	3,2	70	4,8	90	245	0,10	0,20	5,1
0,188	4,8	9-8210	120	60	75	1,91	0,13	3,2	70	4,8	90	245	0,20	0,20	5,1
0,250	6,4	9-8210	121	60	60	1,52	0,13	3,2	70	4,8	90	245	0,30	0,20	5,1
0,375	9,5	9-8210	129	60	28	0,71	0,13	3,2	70	4,8	90	245	0,50	0,20	5,1
0,500	12,7	9-8210	135	60	17	0,43	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,75	0,20	5,1
0,625	15,9	9-8210	135	60	14	0,36	0,19	4,8	70	4,8	90	245	NR	NR	NR
0,750	19,1	9-8210	142	60	10	0,25	0,19	4,8	70	4,8	90	245	NR	NR	NR

Tipo de tocha: Mecanizada com o bico protegido							Tipo de material: Alumínio								
Tipo de gás plasma: Ar comprimido							Tipo de gás de proteção: Tocha com 1 gás								
Espessura		Bico	Saída	Corrente	Vel (p/min)		Altura		Pressão Gás Plasma		Vazão (CFH)		Perf.	Altura perf.	
Pol.	Mm	Código	Tensão (CC)	(Amps)	Pol.	M	Pol.	Mm	psi*	bar	Plasma	Total **	Seg.	Pol.	Mm
0,060	1,5	9-8210	105	60	350	8,89	0,13	3,2	70	4,8	90	245	0,00	0,20	5,1
0,075	1,9	9-8210	110	60	350	8,89	0,13	3,2	70	4,8	90	245	0,10	0,20	5,1
0,120	3,0	9-8210	110	60	275	6,99	0,13	3,2	70	4,8	90	245	0,10	0,20	5,1
0,188	4,7	9-8210	122	60	140	3,56	0,13	3,2	70	4,8	90	245	0,20	0,20	5,1
0,250	6,4	9-8210	134	60	80	2,03	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,30	0,20	5,1
0,375	9,5	9-8210	140	60	45	1,14	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,50	0,20	5,1
0,500	12,7	9-8210	144	60	26	0,66	0,19	4,8	70	4,8	90	245	0,80	0,20	5,1
0,625	15,9	9-8210	145	60	19	0,48	0,19	4,8	70	4,8	90	245	NR	NR	NR
0,750	19,1	9-8210	150	60	15	0,38	0,19	4,8	70	4,8	90	245	NR	NR	NR

NOTA

** A pressão de gás mostrada é para a tocha com o comprimento de mangueira de 7,6 metros (25'). Para comprimento de 15,2 metros (50'), a pressão de gás deve ser de 70 psi / 4,8 bar.*
*** vazão total inclui o gás de plasma e o secundário.*

INFORMAÇÃO DE PATENTES

Patentes dos consumíveis da tocha plasma

As seguintes peças estão cobertas pelo sistema de patentes nos Estados Unidos e em outras localidades conforme a seguir:

Código	Descrição	Patente(s)
9-8215	Eletrodo	US Pat No(s) 6163008;6987238 Outras patentes pendentes
9-8213	Cartucho	US Pat No(s) 6903301; 6717096; 6936786; 6703581; D496842; D511280; D492709; D499620; D504142 Outras patentes pendentes
9-8205	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8206	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8207	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8252	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8208	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8209	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8210	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8231	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8211	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8212	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8253	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8225	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8226	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8227	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8228	Bico	US Pat No(s) 6774336; 7145099; 6933461 Outras patentes pendentes
9-8241	Bocal	US Pat No(s) 6914211; D505309 Outras patentes pendentes
9-8243	Bocal	US Pat No(s) 6914211; D493183 Outras patentes pendentes
9-8235	Bocal	US Pat No(s) 6914211; D505309 Outras patentes pendentes
9-8236	Bocal	US Pat No(s) 6914211; D505309 Outras patentes pendentes
9-8237	Bocal	US Pat No(s) 6914211; D501632; D511633 Outras patentes pendentes
9-8238	Bocal	US Pat No(s) 6914211; D496951 Outras patentes pendentes
9-8239	Bocal	US Pat No(s) 6914211; D496951 Outras patentes pendentes
9-8244	Bocal	US Pat No(s) 6914211; D505309 Outras patentes pendentes
9-8245	Bocal	US Pat No(s) 6914211; D496951 Outras patentes pendentes

As seguintes peças também estão licenciadas nos Estados Unidos sob o número 5,120,930 e 5,132,512:

Código	Descrição
9-8235	Bocal
9-8236	Bocal
9-8237	Bocal
9-8238	Bocal
9-8239	Bocal
9-8244	Bocal
9-8245	Bocal

SEÇÃO 5 SISTEMA : MANUTENÇÃO

5.01 Manutenção Geral

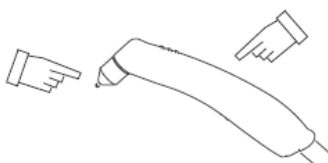
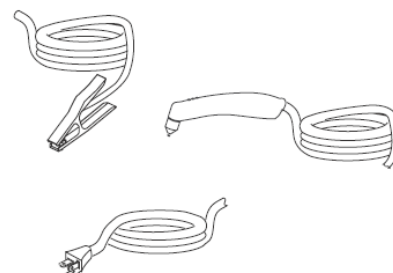
Aviso ! Desconecte a alimentação antes de efetuar manutenção.

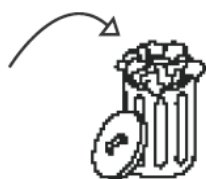
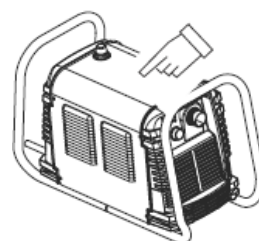
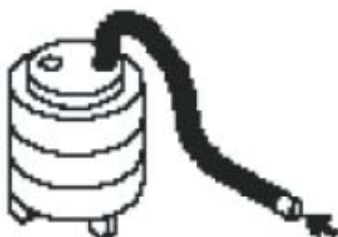
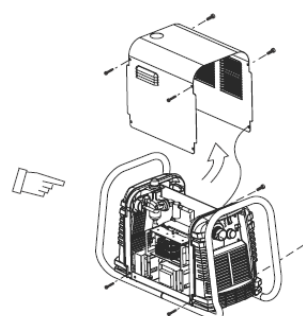
A manutenção deve ser feita com mais freqüência se utilizada em condições severas

Cada utilização

Faça inspeção visual no bico e eletrodo

Semanalmente

Faça inspeção visual no corpo da tocha, bico, eletrodo e bocal.

Faça inspeção visual nos cabos e mangueiras.
Troque se necessário.

3 meses

Troque todas as peças quebradas.

Limpe o exterior da fonte.

6 meses

Visualmente inspecione e limpe cuidadosamente o interior.

5.02 Agenda de manutenção

NOTA

A freqüência de manutenção pode ser ajustada de acordo com o ambiente de trabalho.

Verificação diária operacional ou a cada 6 horas de corte:

1. Verifique os consumíveis da tocha, troque se estiverem danificados ou gastos.
2. Verifique a pressão / vazão do gás plasma e secundário.
3. Purgue a linha de gás plasma para remover qualquer umidade.

Semanalmente ou a cada 30 horas de corte:

1. Verifique se o ventilador está funcionando corretamente e o fluxo de ar.
2. Inspecione a tocha por rachaduras ou fios expostos, troque se necessário.
3. Inspecione o cabo de alimentação e certifique-se que não esteja danificado ou com o cabo exposto, troque se necessário.

Semestralmente ou a cada 720 horas de corte:

1. Verifique o filtro de entrada, limpe ou troque se necessário.
2. Verifique os cabos e mangueiras se estiverem rachados substitua.
3. Verifique os contatos da contactora, caso tenha pontos de arco, troque.
4. Retire toda a poeira de dentro da fonte, utilizando um aspirador de pó.

CUIDADO

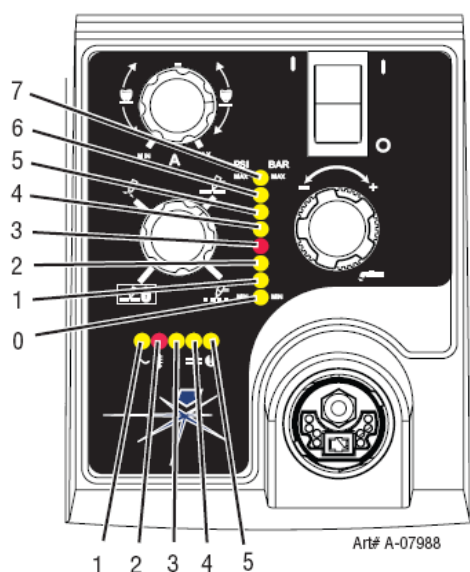
Não force ar comprimido para dentro da fonte durante o procedimento de limpeza. Forçar ar para dentro da fonte pode causar danos em componentes eletrônicos devido as partículas metálicas que possam estar dentro da fonte.

5.03 Falhas comuns

Problema – Sintoma	Causa comum
Penetração insuficiente	1.Velocidade de corte muito alta. 2.Tocha muito inclinada. 3.Material muito espesso. 4.Consumíveis errados. 5.Corrente muito baixa. 6.Consumíveis não originais. 7.Pressão de gás errada.
Arco principal perdido	1.Velocidade de corte muito baixa. 2.Altura da tocha muito alta. 3.Corrente muito alta. 4.Cabo obra desconectado. 5.Consumíveis errados. 6.Consumíveis não originais.
Formação de escoria excessiva	1.Velocidade de corte muito baixa. 2.Altura da tocha muito alta. 3.Consumíveis errados. 4.Corrente de corte errada. 5.Consumíveis não originais. 6.Pressão de gás errada.
Redução da vida útil dos consumíveis	1.Óleo ou umidade na fonte de ar comprimido. 2.Capacidade da fonte excedida (material muito espesso). 3.Excessivo tempo de arco piloto. 4.Pressão de gás muito baixa. 5.Montagem do conjunto da tocha incorreto. 6.Consumíveis não originais.
Dificuldade em abrir o arco	1.Consumíveis desgastados. 2.Consumíveis não originais. 3.Pressão de gás incorreta.

5.04 Indicador de Falha

Ao ligar a fonte, dois LED acendem temporariamente por 2 a 3 segundos para mostrar a versão do programa utilizado.

Para determinar o primeiro digito, conte o indicador de função da esquerda para a direita, 1 a 5. Para determinar o segundo dígito conte o indicador de pressão, lendo de baixo para cima, 0 a 7. No exemplo abaixo o indicador de temperatura e o indicador de 75 psi estão ligados indicando que a versão do programa é 2.3.

Quando o indicador de falha (!) estiver aceso ou piscando ele será acompanhado de um dos LED indicadores da pressão, dependendo de qual falha está a máquina. A tabela a seguir explica cada uma destas falhas.

Indicador de pressão	Falha
Max	Sobre pressão
90	Erro interno
85	Curto na tocha
80	Falta de consumível
75	Erro no início
70	Peca no local (PIP)
65	Alimentação
Min	Baixa pressão

NOTA

A explicação de cada falha está coberta na tabela a seguir.

5.05 Guia Básico de Solução de Problemas

AVISO

Existe tensão alta no interior da fonte. Não tente diagnosticar ou reparar a não ser que você tehna sido treinado em medições de alta tensão e técnicas de solução de problemas.

Problema – sintoma	Possível causa	Ação recomendada
Chave LIGA / DESLIGA está em LIGA mas o indicador AC não acende.	1.Alimentação geral desligada. 2.Fusíveis ou disjuntor da alimentação queimados. 3.Fusível interno da fonte queimado. 4.Componente com defeito dentro da fonte.	1.Ligue a chave geral. 2. a)peça a uma pessoa qualificada para checar os fusíveis ou disjuntores. b)conecte a fonte a um bom ponto de alimentação. 3. a)troque o fusível. b) se o fusível queimar novamente, retorne a unidade para reparo a uma assistência técnica autorizada. 4.Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo
Indicador de falha piscando, 65 PSI piscando.	1.Chave de seleção de entrada na tensão errada. 2.Problema na alimentação primária. 3.Componente com defeito dentro da fonte.	1.Ajuste a Chave de Seleção de Entrada para casar com a tensão de alimentação. 2.Tenha alguém qualificado que inspecione a alimentação primaria e que esteja de acordo com a seção 2.05. 3.Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.
Indicador de TEMPERATURA ligado. Indicador de falha piscando.	1.O fluxo de ar entre a ao redor da unidade obstruído. 2.Ciclo de trabalho da unidade excedido. 3.Componente com defeito dentro da fonte.	1.Veja informação na seção 2.04. 2.Deixe a unidade esfriar. 3.Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.
LED de gás desligado, indicadores de Falha e pressão MIN piscando.	1.Suprimento de gás não conectado a unidade. 2.Suprimento de gás não aberto. 3.Pressão de gás baixa. 4.CONTROLE DE PRESSAO DE AR ajustado muito baixo. 5.Componente com defeito dentro da fonte.	1.Conecte o suprimento de gás a unidade. 2.Abra o suprimento de gás. 3.Ajuste a pressão de ar na unidade em 120 psi. 4.Ajuste o regulador para a pressão necessária conforme seção 4.02. 5.Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.
Falha e o indicador 70 PSI piscando.	1.Bocal solto. 2.Tocha não conectada corretamente na fonte. 3.Problema na tocha ou no circuito do PIP. 4.Componente com defeito dentro da fonte.	1.Aperte o bocal até o seu local. 2.Certifique-se de que o conector ATC esteja conectado a fonte. 3.Troque a tocha e cabos ou retorne a uma assistência técnica para reparo. 4.Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.
Falha e o indicador 75 PSI piscando.	1.Sinal de Inicio ativado quando a chave da fonte foi ligada. 2.Problema na tocha ou no circuito do cabo da tocha. 3.Componente com defeito dentro da fonte.	1.O sinal de Inicio pode ser acionado conforme abaixo: - chave da tocha manual mantida pressionada. - chave do pendente pressionada. - sinal do CNC ativado. 2.Troque a tocha ou o cabo ou retorne a uma assistência técnica para reparo. 3.Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.

Problema – sintoma	Possível causa	Ação recomendada
Falha e o indicador 80 PSI piscando. Fluxo de gás ligando e desligando.	1.Bocal da tocha solto. 2.Bico, eletrodo ou cartucho faltando na tocha. 3.Cartucho danificado. 4.Condutor aberto no cabo da tocha. 5.Problema no circuito da chave na tocha ou no cabo. 6.Componente com defeito dentro da fonte.	1.Aperte o bocal com a mão. Não aperte demais. 2.Desligue a fonte. Remova o bocal. Instale a peça faltante. 3.Desligue a fonte. Retire a pressão. Remova o bocal, bico e o cartucho. Verifique se o cartucho na sua parte debaixo se movimenta livremente. Troque se não mover. 4.Troque a tocha e o cabo da tocha ou retorne a uma assistência técnica para reparo. 5. Troque a tocha e o cabo da tocha ou retorne a uma assistência técnica para reparo. 6.Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.
Nada acontece quando a chave da tocha ou o pendente fecha o contato (ou Inicio do CNC). Sem fluxo de gás, LED DC desligado.	1.Problema na tocha ou no cabo relativo ao circuito da chave (pendente remoto). 2.CNC não está fornecendo o sinal. 3.Componente com defeito dentro da fonte.	1.Leve a tocha e o cabo da tocha (pendente) a uma assistência técnica autorizada. 2.Entre em contato com o fabricante do CNC. 3.Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.
Falha e indicador de 85 PSI piscando.	1.O o-ring superior da tocha esta na posição incorreta. 2.O cartucho da tocha está danificado. 3.consumível faltando ou danificado. 4.Tocha em curto. 5.Curto temporário indicado por 5 piscadas por segundo. 6.Falha da fonte plasma (piscadas padrão)	1.Remova o bocal da tocha; verifique a posição do o-ring ; corrija se necessário. 2.Desligue a fonte. Retire a pressão. Remova o bocal, bico e o cartucho. Verifique se o cartucho na sua parte debaixo se movimenta livremente. Troque se não mover. 3.Inspecione os consumíveis.Substitua se necessário. 4.Troque a tocha e o cabo e retorne a uma assistência técnica autorizada para reparo. 5.Solte a chave da tocha e volte a ligar. 6. Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.
Nenhum LED de falha acende, e não há arco na tocha.	1.Componente com defeito dentro da fonte.	1.Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.
Falha e indicador de 90 PSI piscando.	1.Erro interno	1.Desligue e ligue a fonte. Se isto não corrigir o problema, retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.
Existe arco piloto mas o arco não transfere.	1.Cabo obra não conectado a obra. 2.Conector ou cabo obra quebrado. 3.Componente com defeito dentro da fonte.	1.Conecte o cabo obra. 2.Troque o cabo obra. 3.Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.
Corte ruim	1.Ajuste incorreto da corrente. 2.Consumíveis errados. 3.Conexão pobre entre a obra e o cabo obra. 4.Deslocamento da tocha muito rápido. 5.Quantidade excessiva de óleo ou água na tocha. 6.Componente com defeito dentro da fonte.	1.Verifique e ajuste para a condição de corte correta. 2.Verifique os consumíveis e troque se necessário. 3.Verifique a conexão entre a obra e o cabo obra. 4.Reduza a velocidade de deslocamento. 5.Verifique na seção 3 Tocha, a qualidade do ar. 6.Retorne a unidade a uma assistência técnica autorizada para reparo.

5.06 Troca básica de peças da fonte

AVISO

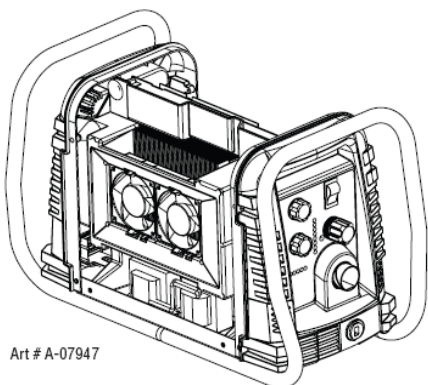
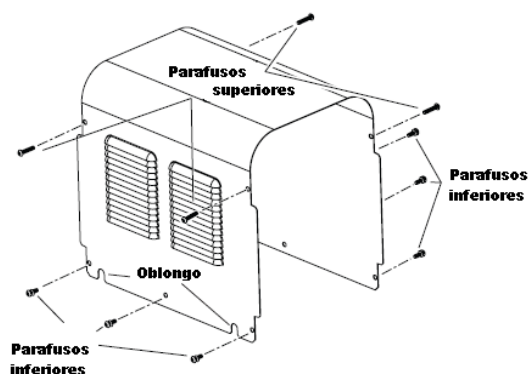
Desconecte a alimentação primária para a fonte antes de desmontar a tocha, cabo ou a fonte.

Esta seção descreve os procedimentos básicos de troca de peças. Para maiores detalhes de troca de outras peças veja o Manual de Serviço da Fonte Plasma.

A. Remoção da tampa

1. Remova os parafusos superiores e inferiores que seguram a tampa no conjunto principal. Não solte os parafusos inferiores do oblongo da tampa.

NOTA

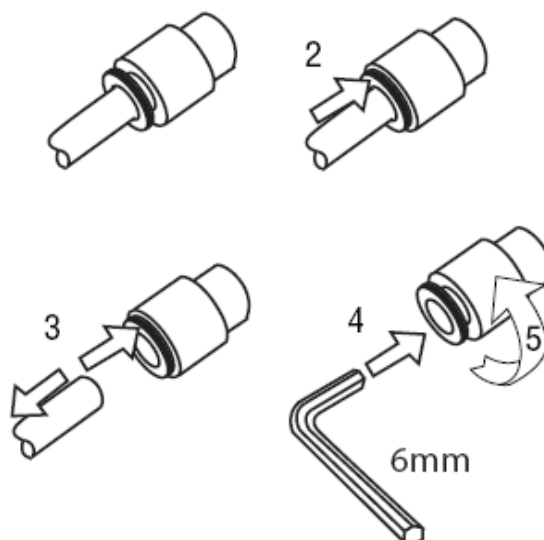
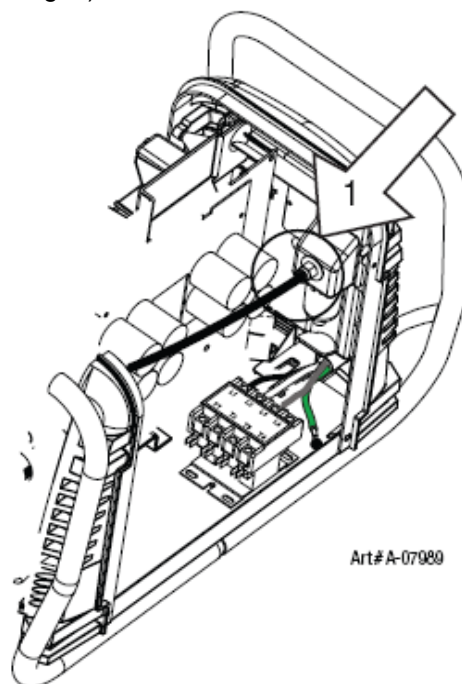
Os parafusos superiores e os inferiores não são iguais. Não os misture. Os parafusos superiores para roscas em plástico da parte frontal e traseira dos painéis. NÃO utilize os parafusos inferiores para este fim.

2. Cuidadosamente retire a tampa da unidade.

B. Instalação da tampa

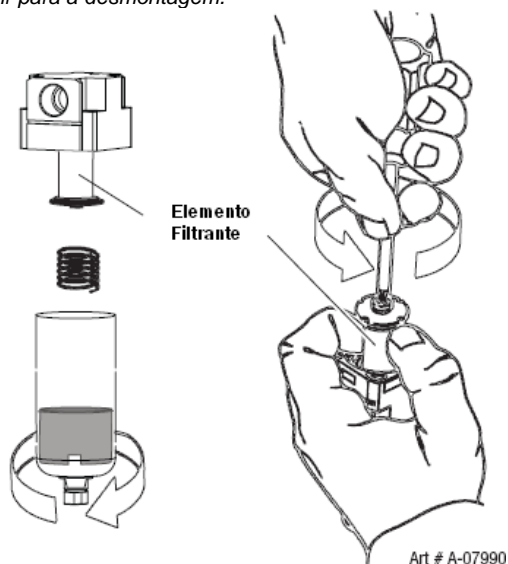
1. Reconecte o fio terra, se for necessário.
2. Posicione a tampa na fonte plasma de forma que os furos na parte inferior se encaixem perfeitamente.
3. Aperte os parafusos inferiores.
4. Reinstale e aperte os parafusos superiores.

C. Troca do conjunto do elemento filtrante

O conjunto do elemento filtrante está na parte traseira da fonte. Para uma melhor performance do sistema, o elemento filtrante deve ser verificado de acordo com uma agenda de manutenção (subseção 5.02) sempre limpando ou trocando.

1. Retire a alimentação da fonte; desligue o suprimento de gás e despressurize o sistema.
2. Remova a tampa do sistema. Veja “A. Remoção da tampa” nesta seção.
3. Localize a linha interna de ar e a conexão do conjunto do filtro. Numero 1 na figura a seguir.
4. Segure a chave ou ferramenta similar contra o anel de travamento na conexão do conjunto do filtro, então puxe a mangueira para soltar. (Números 2 e 3 na figura a seguir).

5. Remova a conexão do conjunto do elemento filtrante inserindo uma chave Hallen de 6 mm na parte interna da conexão e gire no sentido anti-horário (esquerdo). Números 4 e 5 na figura anterior.
6. Desconecte a linha de entrada do conjunto do elemento filtrante.
7. Remova o conjunto através da abertura traseira.

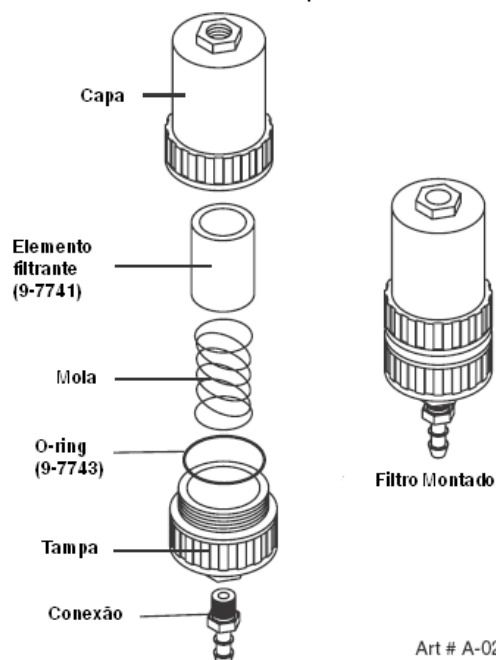
NOTA

Se for limpar ou trocar apenas o filtro veja a figura a seguir para a desmontagem.

8. Instale o novo ou o elemento limpo, revertendo os passos anteriores.
9. Ligue a fonte de ar e verifique se não há vazamentos antes de reinstalar a tampa.

Troca do elemento filtrante do estágio simples opcional

Esta instrução aplica-se em fontes onde o opcional de filtro de estágio simples tenha sido instalado.

A fonte desliga-se automaticamente quando o elemento filtrante fica totalmente saturado. O elemento filtrante pode ser removido de seu alojamento, seco e reutilizado. Deixe 24 horas para o elemento secar. Veja seção 6, Lista de Peças, para o código do elemento filtrante.

1. Remova a alimentação da fonte plasma.
2. Desligue o suprimento de ar e despressurize o sistema antes de desmontar o filtro para trocar o elemento.
3. Desconecte a mangueira de suprimento de gás.
4. Gire a capa do filtro no sentido anti horário e remova-o. O elemento filtrante esta localizado dentro da capa.

Filtro de estagio simples opcional

5. Remova o elemento filtrante de dentro da capa e deixe-o separado para secar.
6. Limpe a parte de dentro da capa, então insira o elemento filtrante novamente.
7. Coloque a tampa.
8. Reconecte o suprimento de gás.

NOTA

Se houver vazamento entre a tampa e a capa, inspecione o o-ring e certifique-se de que não esteja cortado ou danificado.

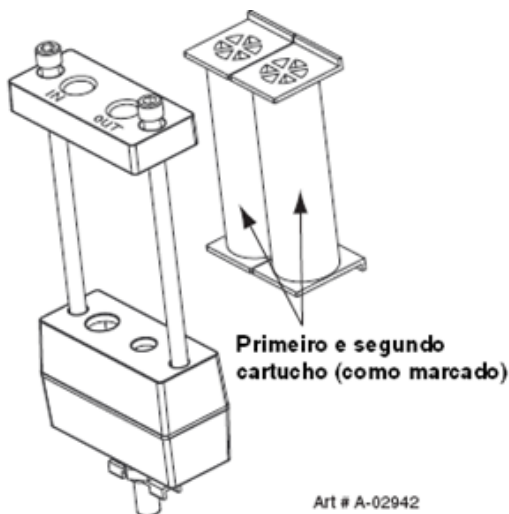
Troca do elemento filtrante do filtro de dois estágios opcional

O filtro de ar de dois estágios tem dois elementos filtrantes. Quando os elementos ficam sujos e fonte plasma irá continuar funcionando mas a qualidade de corte pode ser inaceitável. Veja a seção 6, Lista de Peças, para o código do elemento filtrante de reposição.

1. Remova a alimentação da fonte plasma.
2. Desligue o suprimento de ar e despressurize o sistema.

AVISO

Sempre desligue o suprimento de ar e alivie a pressão do sistema antes de desmontar o conjunto de filtro, para não se machucar.

3. Afrouxe os dois parafusos na parte de cima do conjunto apenas o suficiente para que os elementos se movam livremente.
4. Verifique a localização e a orientação dos elementos filtrantes.
5. Retire os filtros antigos.

Troca do elemento filtrante

6. Coloque os novos elementos filtrantes no conjunto, com a mesma orientação conforme observado no item 4.
7. Aperte manualmente os dois parafusos completamente, e depois aperte cada parafuso com um torque de 20 a 30 in-lbs (2,3 a 3,4 Nm). Um torque incorreto pode danificar as gaxetas.
8. aplique o ar comprimido lentamente ao conjunto, verificando se há vazamento.

NOTA

Um pequeno vazamento na base é normal.

Isto completa o procedimento de troca de peças.

SEÇÃO 5 TOCHA: SERVIÇO

5T.01 Manutenção Geral

NOTA

Veja anteriormente na seção 5 para a descrição dos indicadores de falhas mais comum.

Limpando a tocha

Mesmo que precauções são tomadas para a utilização de ar comprimido limpo na tocha, eventualmente o interior da tocha fica impregnado com resíduos. Este acúmulo pode afetar o inicio do arco piloto e a qualidade geral do corte.

AVISO

Desconecte a alimentação primária para a fonte antes de desmontar a tocha, cabo ou a fonte.

NÃO toque em nenhuma peça interna da tocha enquanto o indicador AC estiver aceso.

O interior da tocha deve ser limpo com um produto que limpa contatos, utilizando um cotonete ou um trapo. Em casos mais severos, a tocha pode ser removida do cabo e limpa com jato do produto limpa contato e completamente seco com ar comprimido.

CUIDADO

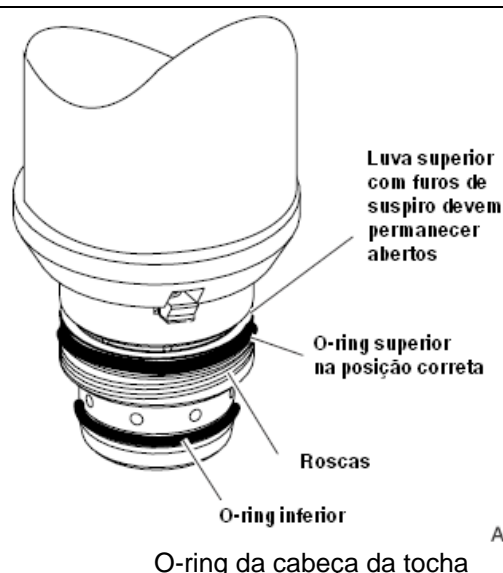
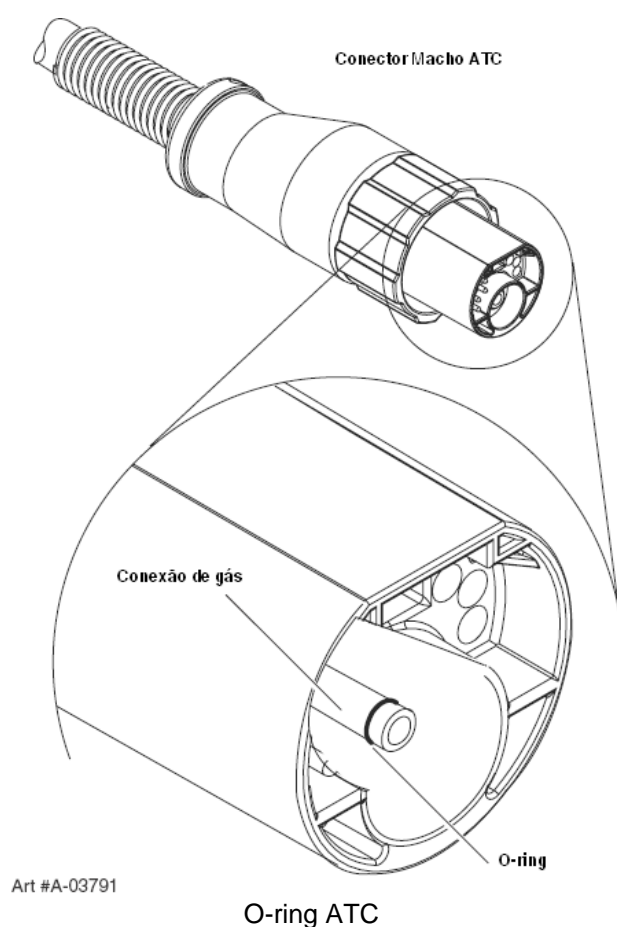
Seque completamente a tocha antes de reinstalar.

Lubrificação dos o-rings

O o-ring na cabeça da tocha e no conector macho ATC necessitam de uma lubrificação repetidamente. Isto irá permitir que o o-ring permaneça intacto e permita um selo correto. O o-ring irá se secar, ficando duro e podendo quebrar se o lubrificante não for utilizado regularmente. Isto pode levar a um problema de performance.

Recomenda-se aplicar uma camada muito fina do lubrificante (8-4025) no o-ring semanalmente.

O-ring da cabeça da tocha

O-ring ATC

NOTA

NÃO utilize outro lubrificante ou graxa, eles podem não ser compatíveis com as altas temperaturas ou podem conter elementos não conhecidos que podem reagir com a atmosfera. Esta reação pode deixar contaminantes dentro da tocha. Qualquer uma destas condições podem levar a uma performance inconsistente ou reduzir a vida útil dos consumiveis.

5T.02 Inspeção e troca dos consumíveis

AVISO

Desconecte a alimentação primária para a fonte antes de desmontar a tocha, cabo ou a fonte.
NÃO toque em nenhuma peça interna da tocha enquanto o indicador AC estiver aceso.

Remova os consumíveis conforme a seguir:

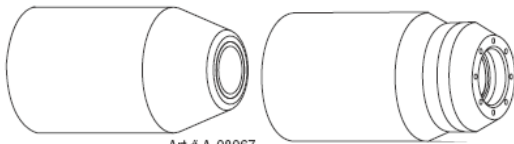
NOTA

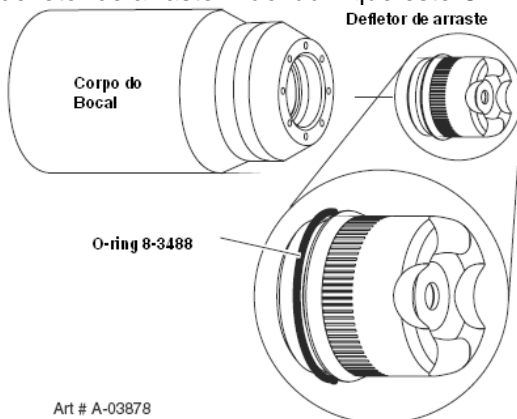
O bocal segura o bico e o cartucho no lugar. Posicione a tocha com o bocal com a face para cima para prevenir que estas peças caiam quando o bocal for retirado.

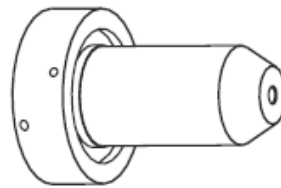
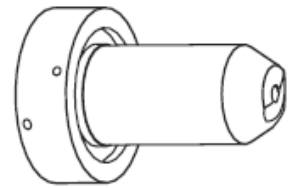
1. Desatarrache e retire o bocal da tocha.

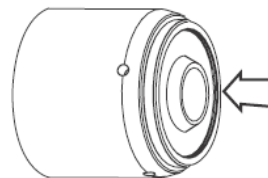
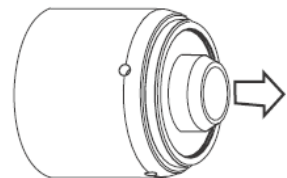
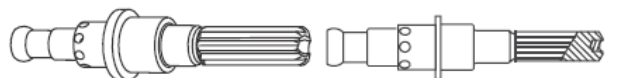
NOTA

Escória agarrada no bocal que não pode ser removida pode afetar a performance do sistema.

2. Inspecione o bocal por danos. Limpe ou troque se estiver danificado.

Bocal

3. Nas tochas com corpo do bocal e um protetor, certifique-se de que o defletor está inserido corretamente contra o corpo do bocal. Em operações de corte por arraste (apenas), pode existir um O-ring entre o corpo do bocal e o defletor de arraste. Não lubrifique este O-ring.

4. Remova o bico. Verifique se está muito desgastado (indicado por um alongamento no orifício). Limpe ou substitua o bico se for necessário.

Bico Bom Bico desgastado

Exemplo de desgaste do bico

5. Remova o cartucho. Verifique se está excessivamente desgastado, furos entupidos, ou descoloração. Verifique se a parte debaixo está se movimentando livremente. Troque se necessário.

6. Puxe o eletrodo para fora da tocha. Verifique a face do eletrodo por desgaste excessivo. Veja a figura a seguir.

Art # A-03284 Eletrodo Desgastado

7. Re instale o eletrodo empurrando-o na cabeça da tocha até ouvir um click.
8. Re instale o cartucho e o bico na cabeça da tocha.
9. Aperte manualmente o bocal até que assente na cabeça da tocha. Se houver resistência quando estiver instalando o bocal, verifique a rosca antes de continuar.

Isto completa o procedimento de troca de consumíveis.

SEÇÃO 6: LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

6.01 Introdução

A. Quebra da lista de peças
Esta lista de peças fornece os códigos dos componentes de troca. A lista de peças está arrumada da seguinte forma:

Seção 6.03 – Reposição completa da fonte plasma
Seção 6.04 – Peças de reposição
Seção 6.05 – Opcionais e Acessórios
Seção 6.06 – Peças de reposição da tocha manual
Seção 6.07 – Peças de reposição da tocha mecanizada e cabos sem proteção
Seção 6.08 – Lista de consumíveis para a tocha manual e mecanizada

NOTA

Peças listadas sem número não são mostradas, mas podem ser adquiridas pelo código mostrado.

B. Retorno
Se um produto tem que ser retornado para um serviço, contacte o seu distribuidor. Materiais retornados sem a autorização apropriada não serão aceitos.

6.02 Informações de compra

O pedido de compra deve conter o código e a descrição completa da peça ou conjunto, conforme listado na lista para cada tipo de item. Inclua também o modelo e o número de serie da fonte plasma. Envie todos os dados para o seu distribuidor autorizado.

6.03 Reposição completa da fonte plasma

Os itens a seguir estão incluídos como reposição da fonte plasma: cabo obra e garra, cabo de alimentação, regulador de pressão de gás / filtro, e manual de operação.

Quantidade	Descrição	Código
1	Cutmaster 20 400/415VAC CE, Three-Phase, 50Hz, with input Power cable	3-1130-4

6.04 Peças de reposição

Quantidade	Descrição	Código
1	Regulator	9-0115*
1	Filter Assembly Replacement Element	9-0116

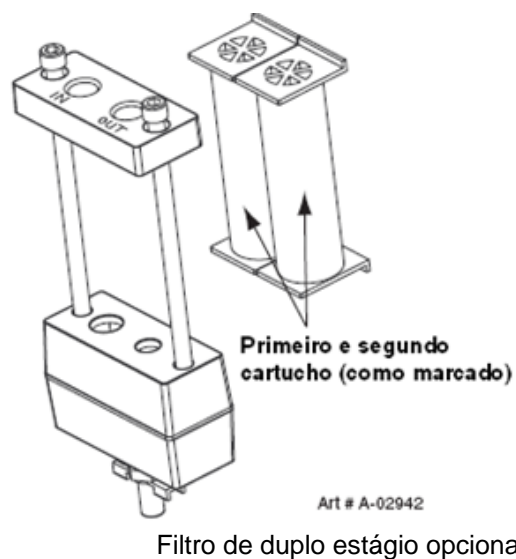
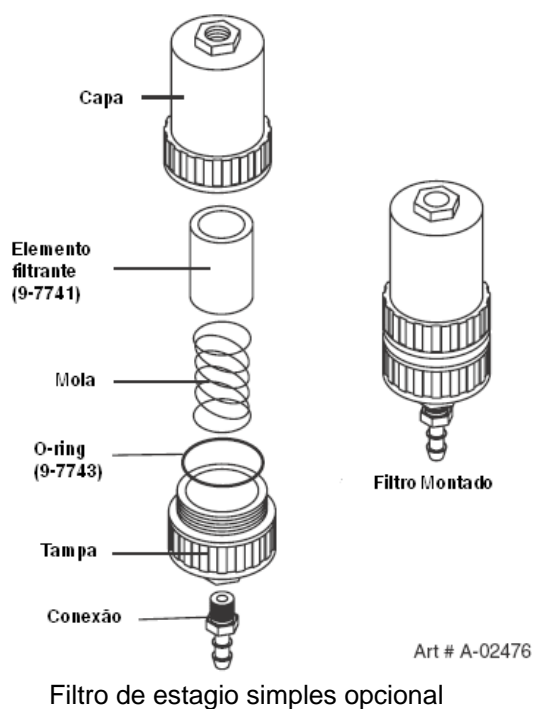
NOTA

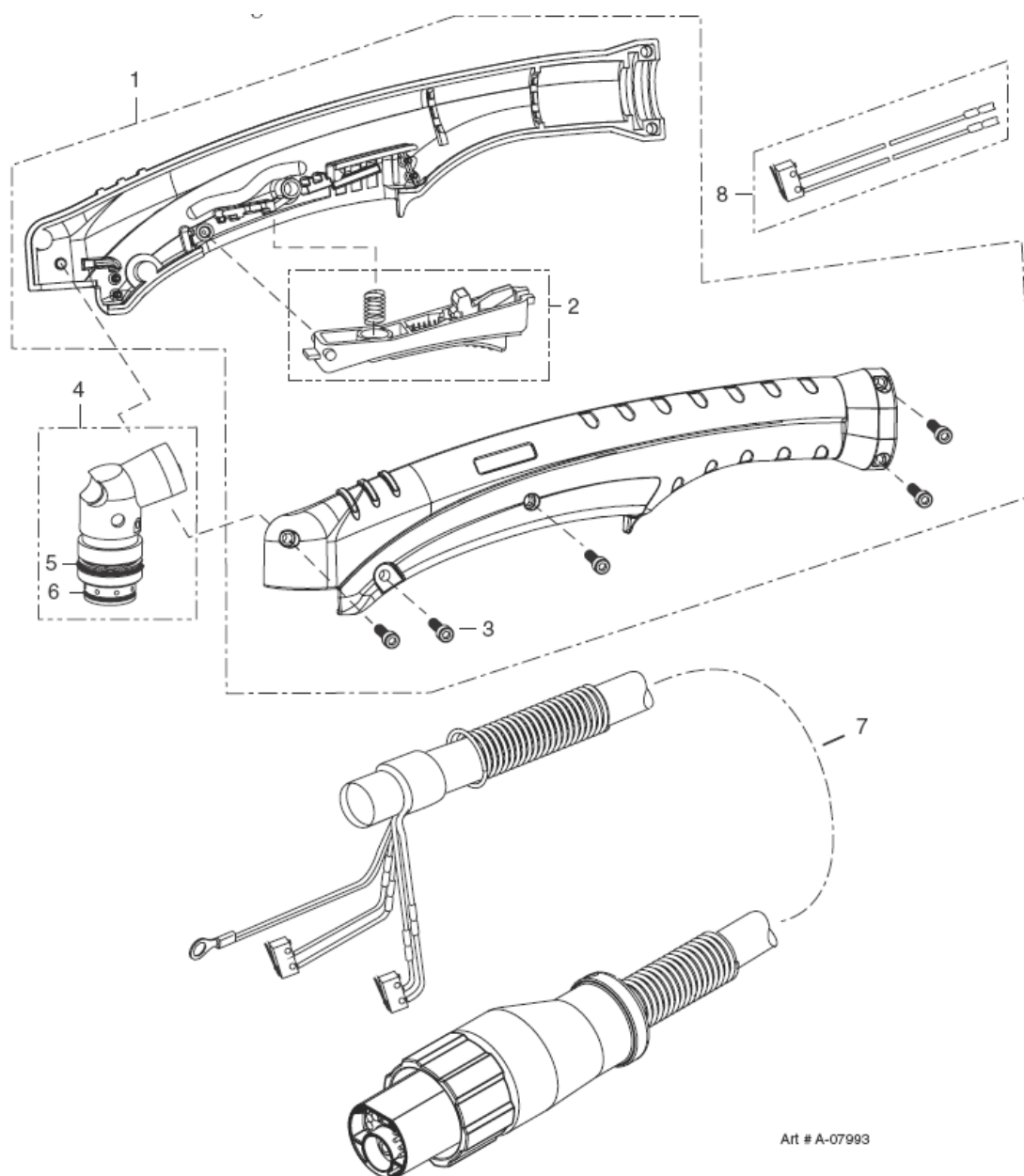
O Regulador 9-0115, caso o número de série da fonte seja anterior a #05078755 então o kit 9-0201 se faz necessário para a substituição não apenas o 9-0115 mas a placa lógica também. Uma outra maneira de dizer se o kit se faz necessário é observando se o regulador tem um pequeno tubo saindo da conexão inferior. Se existir um transdutor e um conjunto de fios ao invés do tubo, o kit não é necessário.

6.05 Opcionais e Acessórios

Quantidade	Descrição	Código
1	Single – Stage Filter Kit (includes Filter & Hose)	7-7507
1	Replacement Filter Body	9-7740
1	Replacement Filter Hose (not shown)	9-7742
2	Replacement Filter Element	9-7741
1	Two – Stage Filter kit (includes Hose & Mounting Screws	
	Bracket, Filter Mounting (not shown)	9-9387
	Two – Stage Air Filter Assembly	9-7527
	First Stage Cartridge	9-1021
	Second Stage Cartridge	9-1022
1	Extended Work Cable (50 ft / 15,2 m) with Clamp	9-8529
1	Multi – Purpose Cart	7-8888
1	Automation Interface Kit	9-8310
1	25' / 7,6 m CNC Cable for Automation Interface Kit	9-8312
1	50' / 15,2 m CNC Cable for Automation Interface Kit	9-8313
1	Nylon Dust Cover	9-7071

Filtro de estagio simples opcional

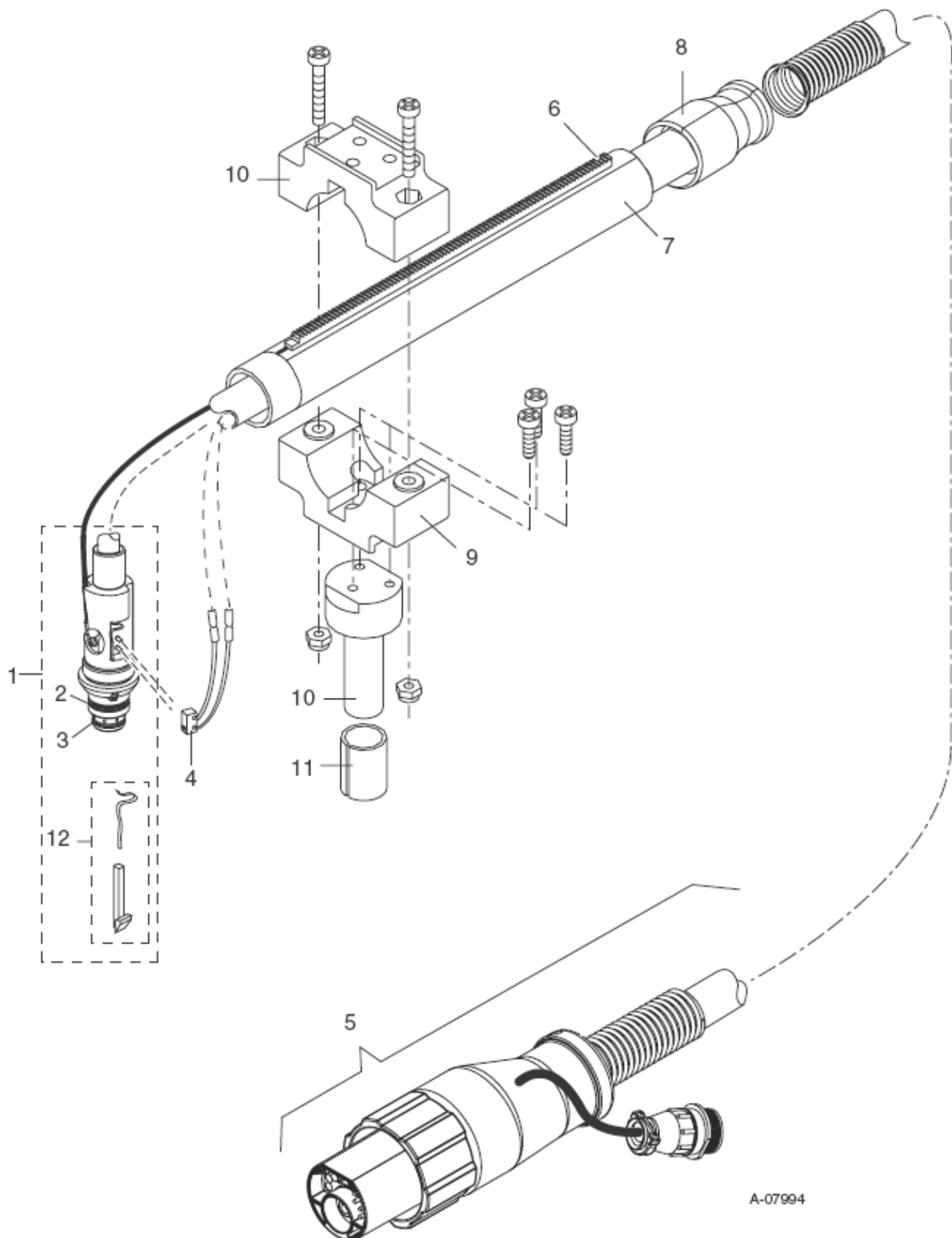
Filtro de duplo estágio opcional

6.06 Peça de reposição da tocha manual

Item #	Quantidade	Descrição	Código
1	1	Torch Handle Replacement Kit (includes itens 1 & 2)	9-7030
2	1	Trigger Assembly Replacement Kit	9-7034
3	1	Handle Screw kit (5 each, 6-32 x 1/2" cap screw, and wrench)	9-8062
4	1	Torch Head Assembly Replacement Kit (includes itens 5 & 6)	9-8219
5	1	Large O-ring	8-3487
6	1	Small O-ring	8-3486
7		Leads Assemblies with ATC connectors (includes switch assemblies)	
	1	SL60, 20 – foot Leads Assembly with ATC connector	4-7834
	1	SL60, 50 – foot Leads Assembly with ATC connector	4-7835
	1	SL100, 20 – foot Leads Assembly with ATC connector	4-7836
	1	SL100, 50 – foot Leads Assembly with ATC connector	4-7837
8	1	Switch Kit	9-7031
10	1	Torch Control Cable Adapter (includes item #11)	7-3447
11	1	Through – Hole Protector	9-8103

6.07 Peças de reposição da tocha mecanizada e cabos sem proteção

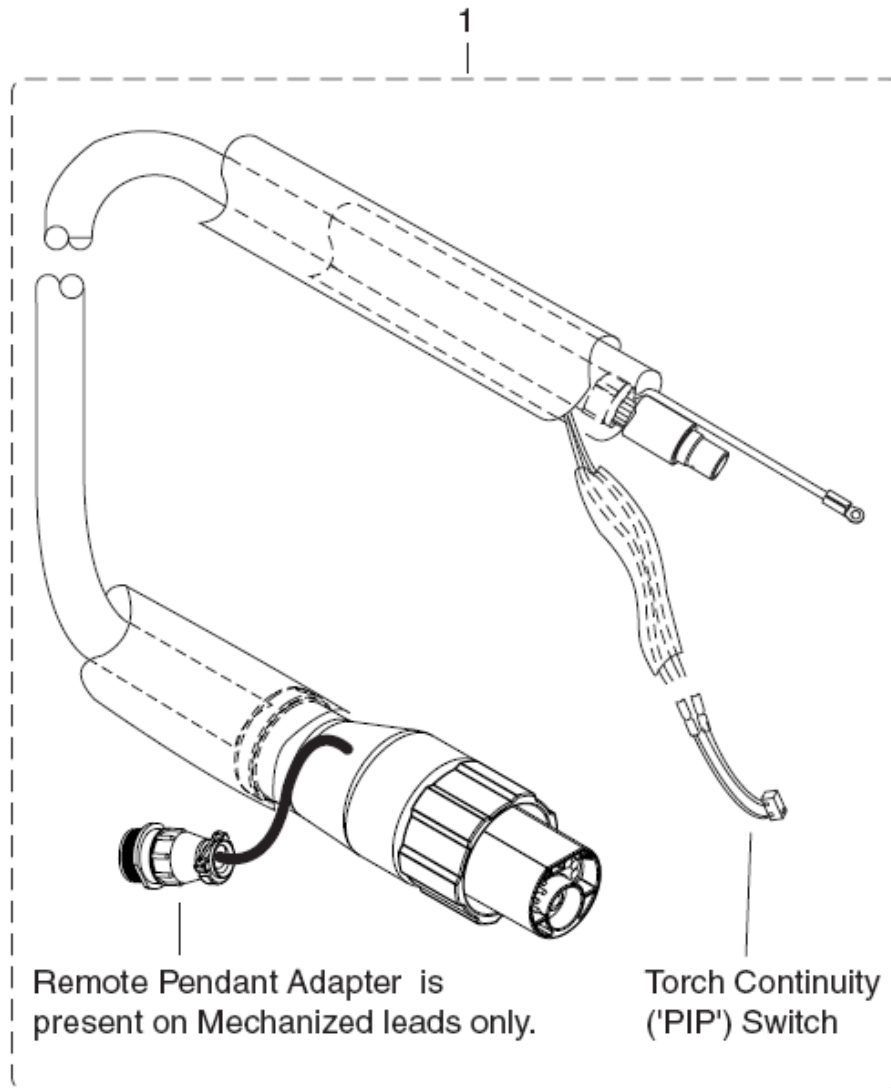
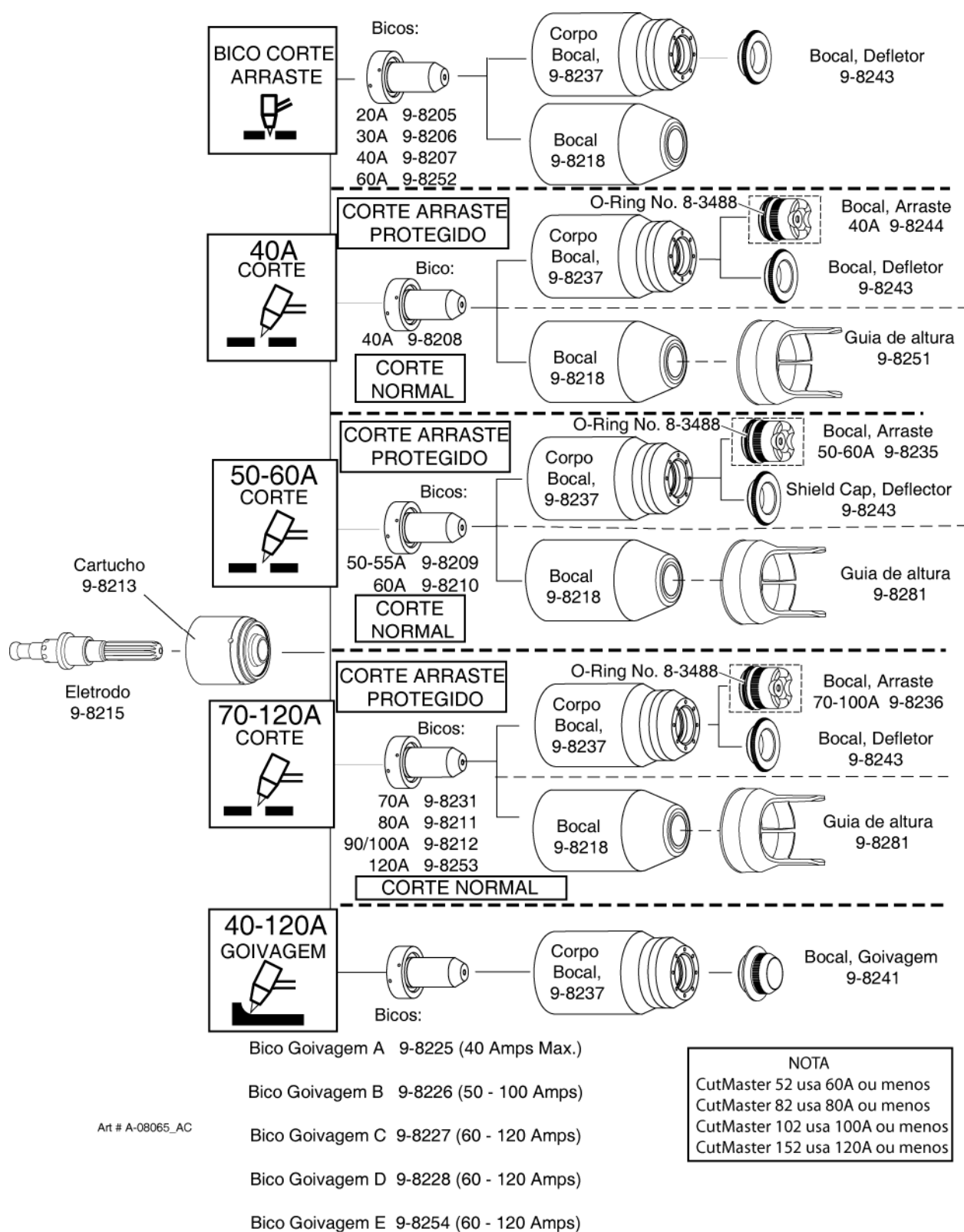
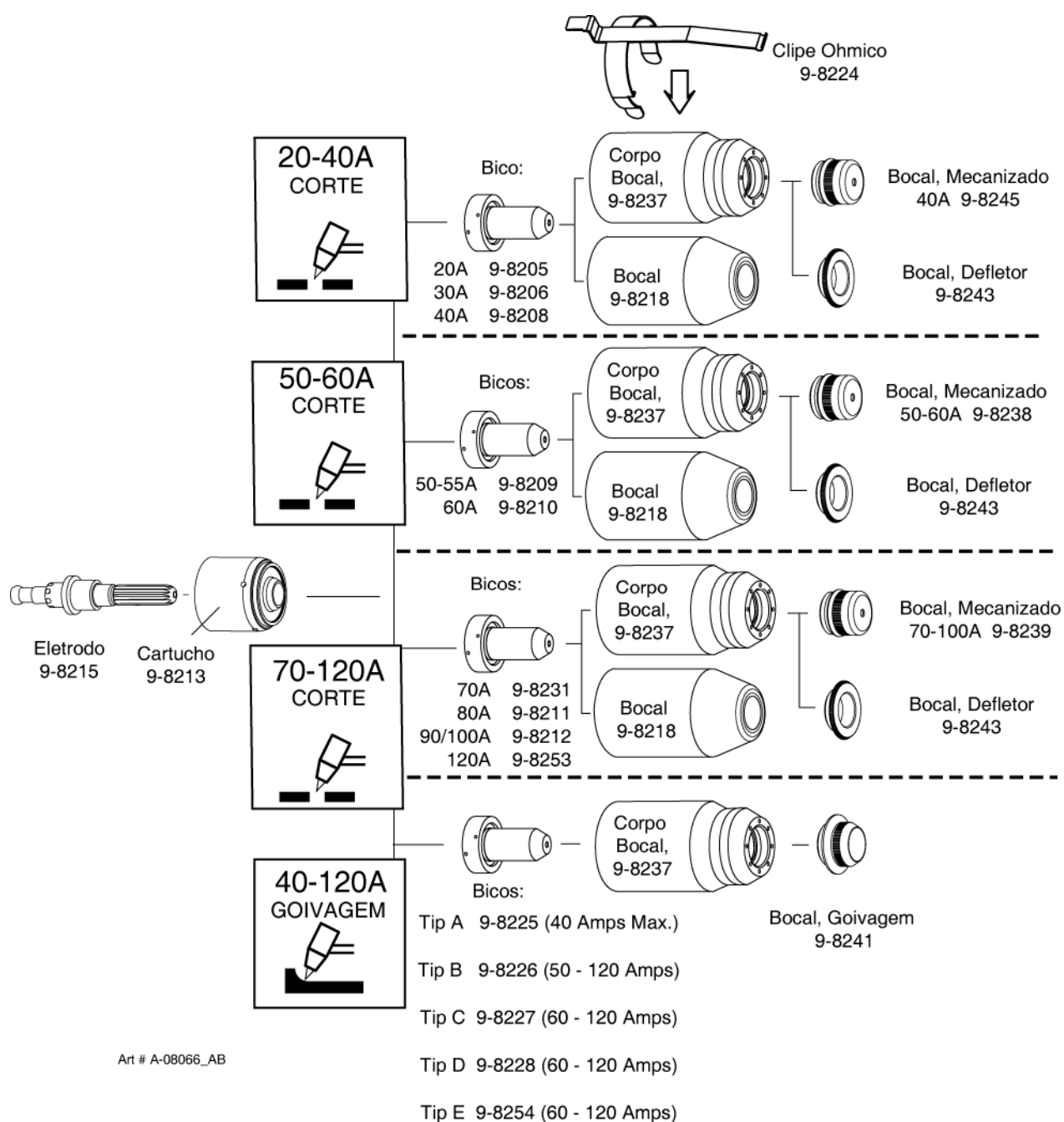
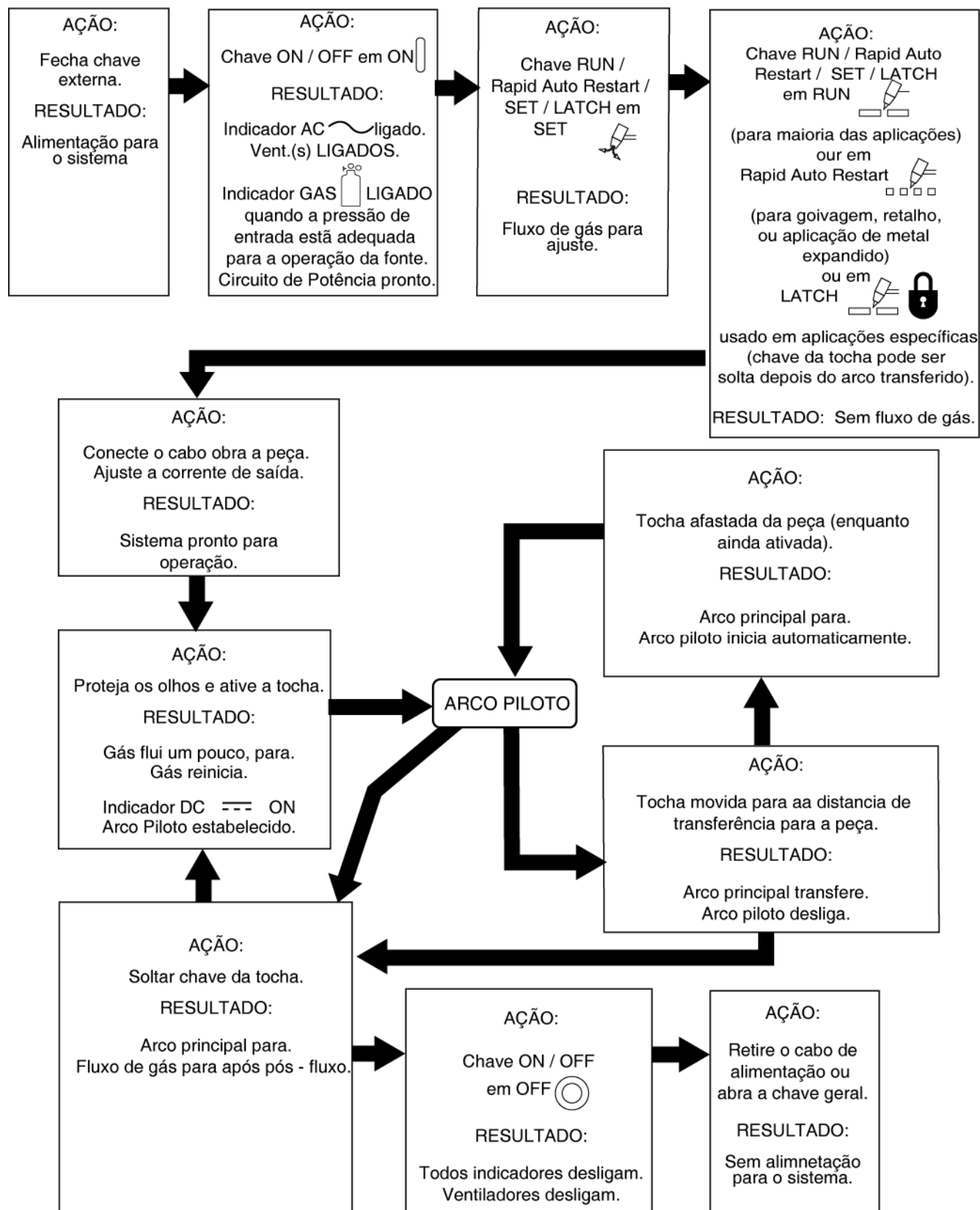
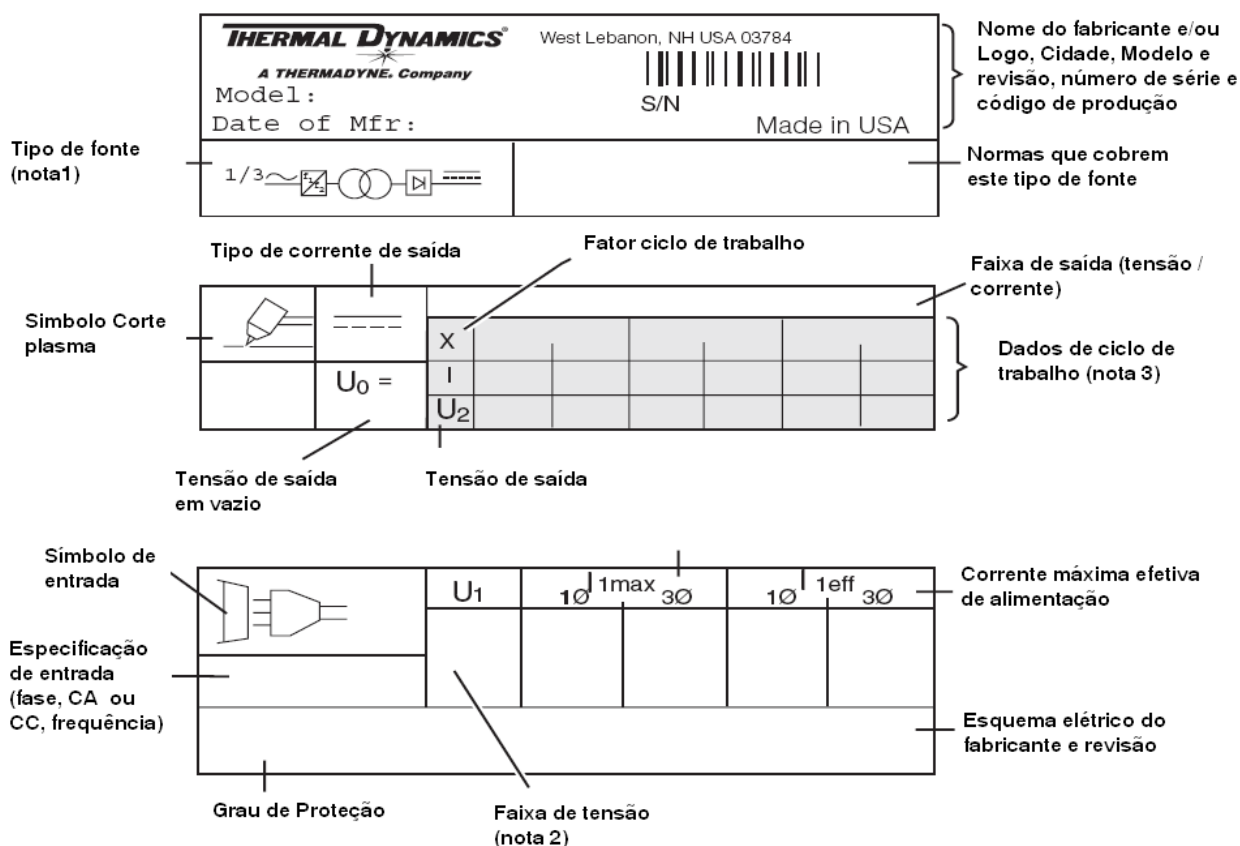
Item #	Quantidade	Descrição	Código
1	1	Torch Handle Assembly without leads (includes itens 1, 2, and 14)	9-8220
2	1	Large O-ring	8-3487
3	1	Small O-ring	8-3486
4	1	PIP Switch Kit	9-7036
5		Unshielded Automated Leads Assemblies with ATC connectors	
	1	5-foot / 1,5m Leads Assembly with ATC connector	4-7850
	1	10-foot / 3,05m Leads Assembly with ATC connector	4-7851
	1	25-foot / 7,6m Leads Assembly with ATC connector	4-7852
	1	50-foot / 15,2m Leads Assembly with ATC connector	4-7853
5		Unshielded Mechanized Leads Assemblies with ATC connectors	
	1	5-foot / 1,5m Leads Assembly with ATC connector	4-7842
	1	10-foot / 3,05m Leads Assembly with ATC connector	4-7843
	1	25-foot / 7,6m Leads Assembly with ATC connector	4-7844
	1	50-foot / 15,2m Leads Assembly with ATC connector	4-7845
6	1	11” / 279 mm Rack	9-7041
7	1	11” / 279 mm Mounting Tube	9-7043
8	1	End Cap Assembly	9-7044
9	2	Body, Mounting, Pinch Block	9-4513
10	1	Pin, Mounting, Pinch Block	9-4521
11	1	Torch Holder Sleeve	7-2896
12	1	PIP Plunger and Return Spring Kit	9-7045
	1	Pinion Assembly (not shown)	7-2827
	1	5” / 126mm Positioning Tube (Not shown)	9-7042

NOTA

Não inclui o adaptador do cabo de controle ou o protetor do furo

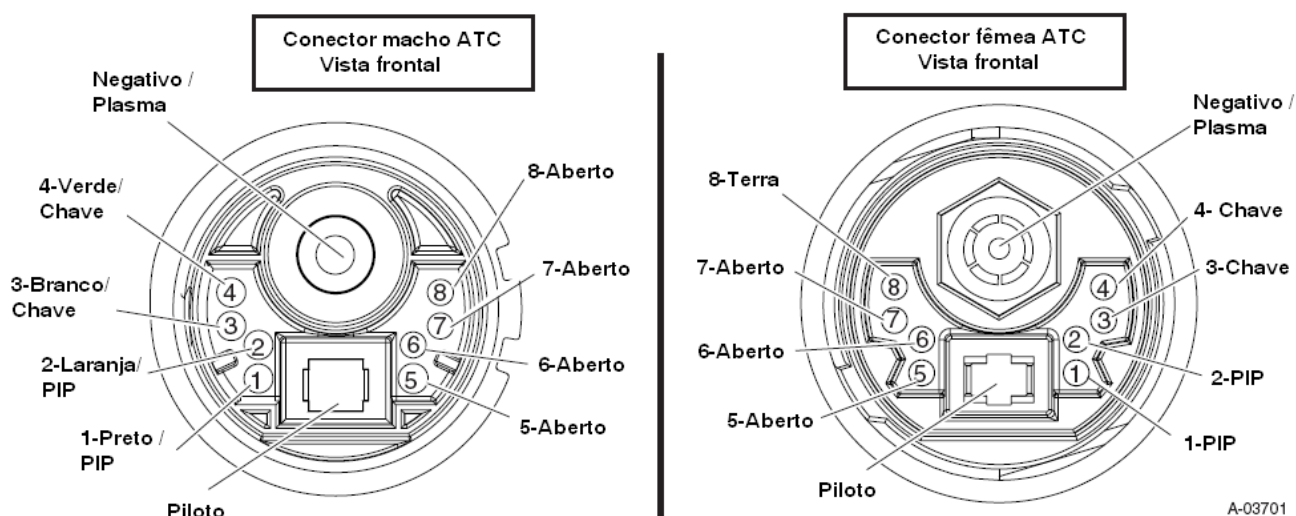
Veja a Seção 6.09 para pecas do conjunto de cabos blindados.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
10
11
12
A-07994

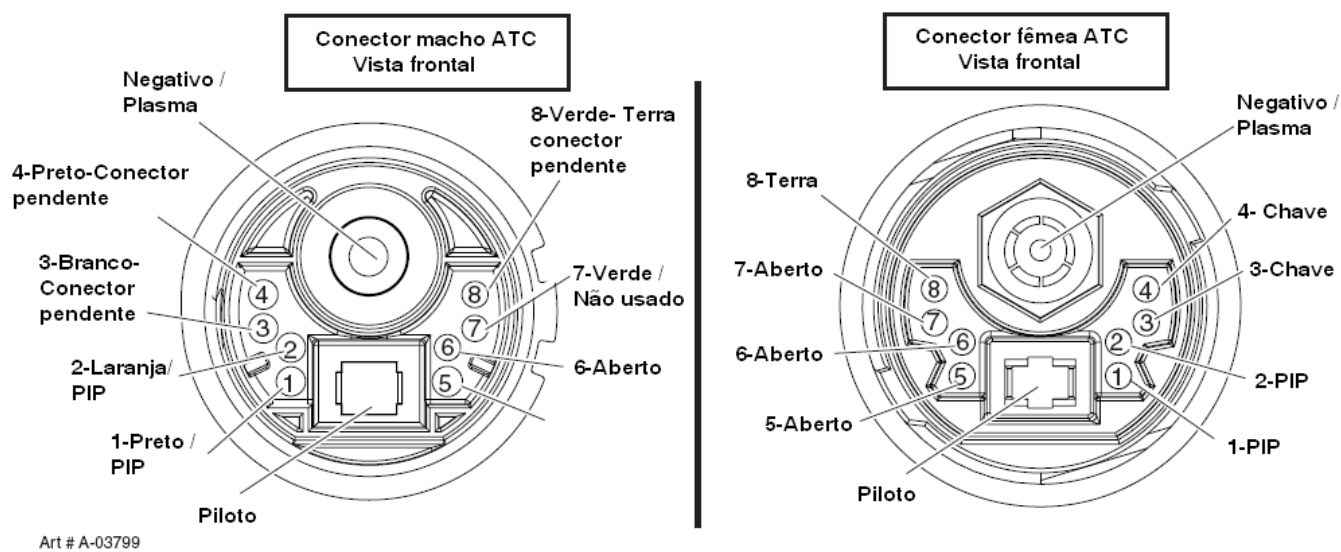
6.08 Peças de reposição da tocha mecanizada e cabos com proteção

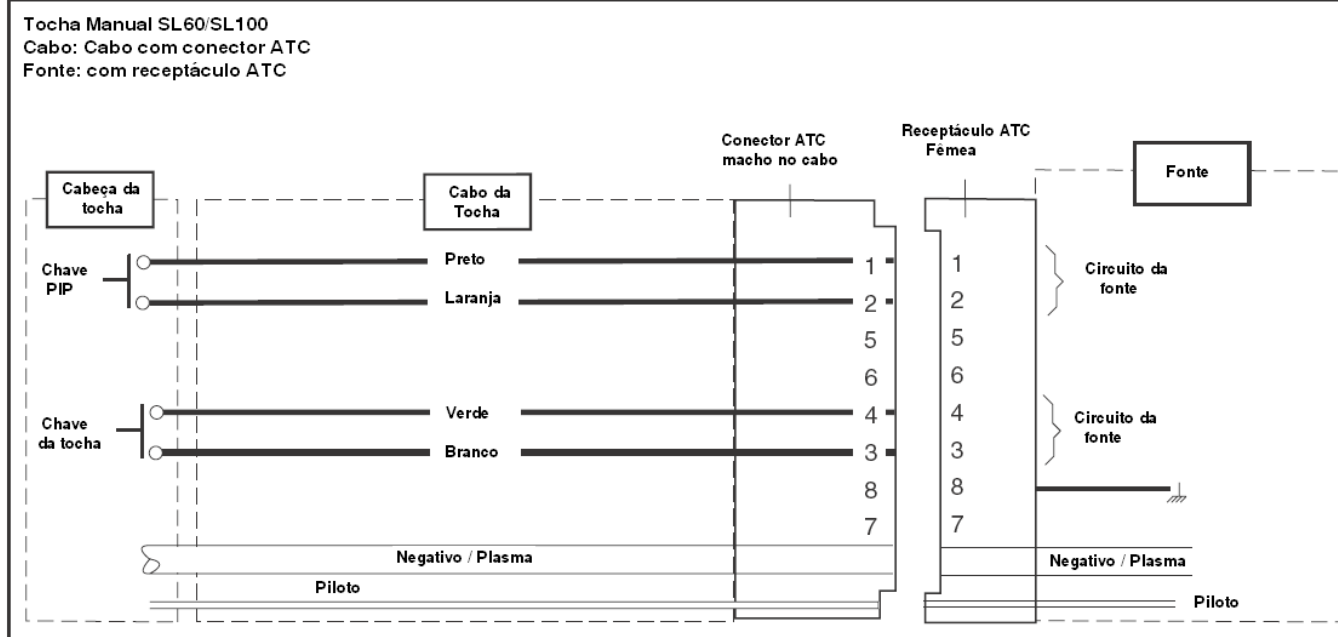
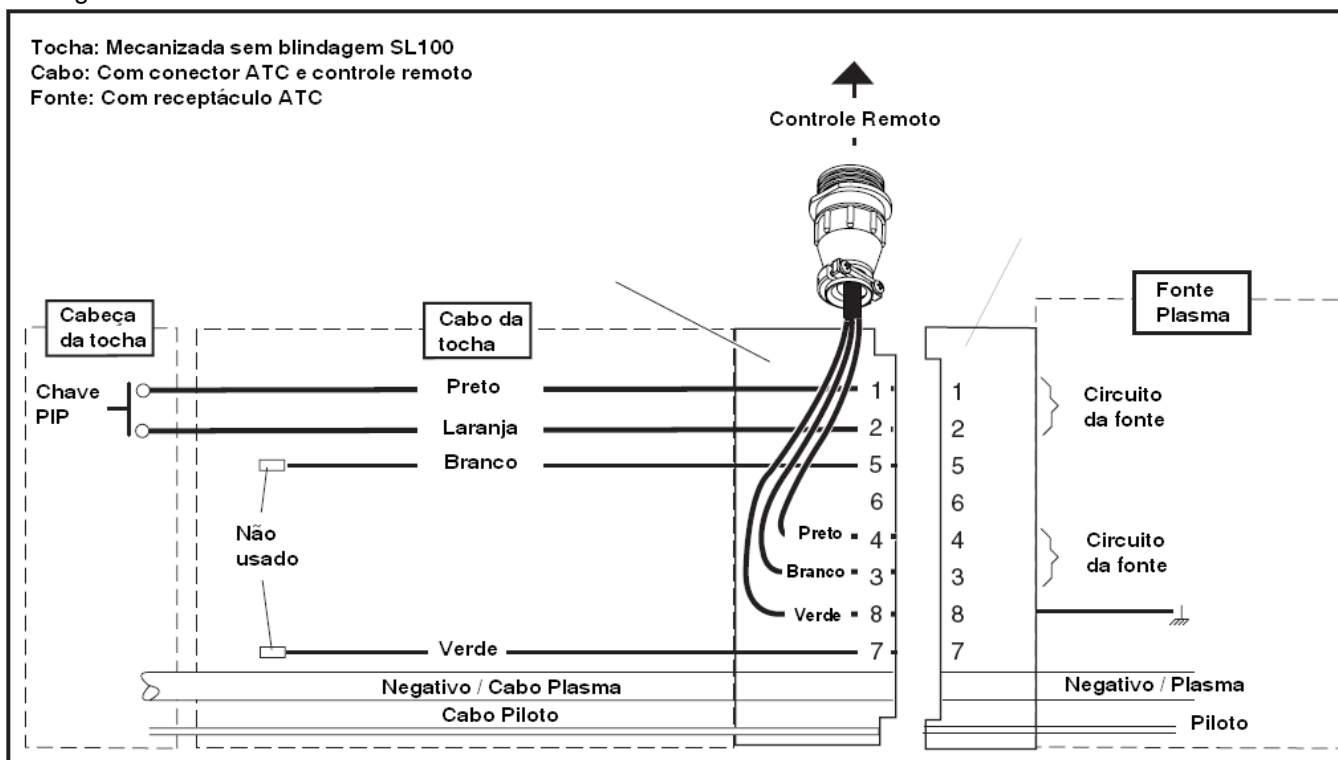
Item #	Quantidade	Descrição	Código
1		Mechanized Shield Leads Assemblies with ATC Connectors	
	1	5 – foot / 1,5 m Leads Assembly with ATC Connector	4-7846
	1	10 – foot / 3,05 m Leads Assembly with ATC Connector	4-7847
	1	25 – foot / 7,6 m Leads Assembly with ATC Connector	4-7848
	1	50 – foot / 15,2 m Leads Assembly with ATC Connector	4-7849

6.09 Consumíveis da tocha (SL60)

6.10 Consumíveis da tocha (SL100)

APÊNDICE 1: SEQUÊNCIA DE OPERAÇÃO (DIAGRAMA DE BLOCO)

APÊNDICE 2: INFORMAÇÃO DA ETIQUETA DE DADOS

Notas:

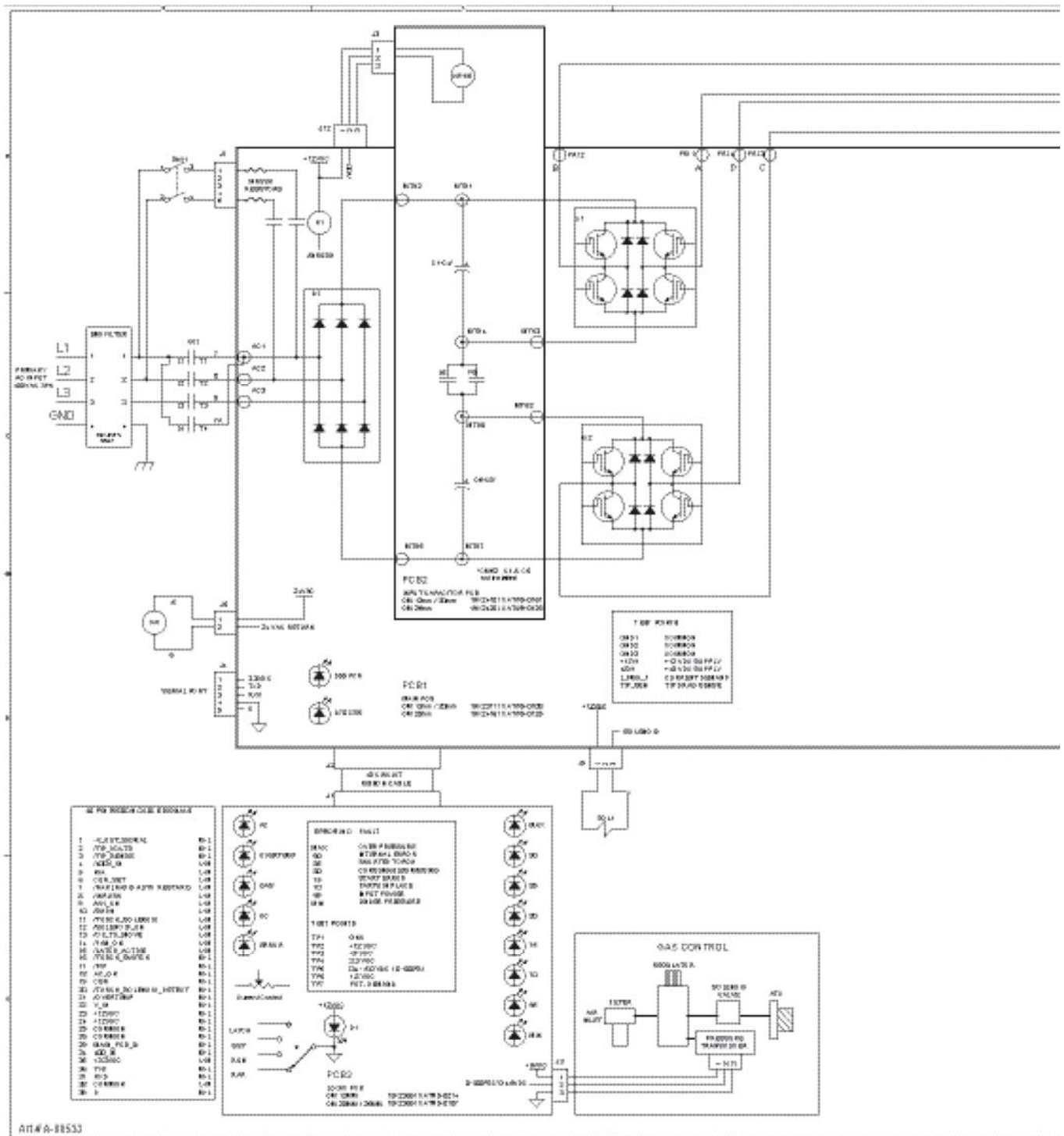
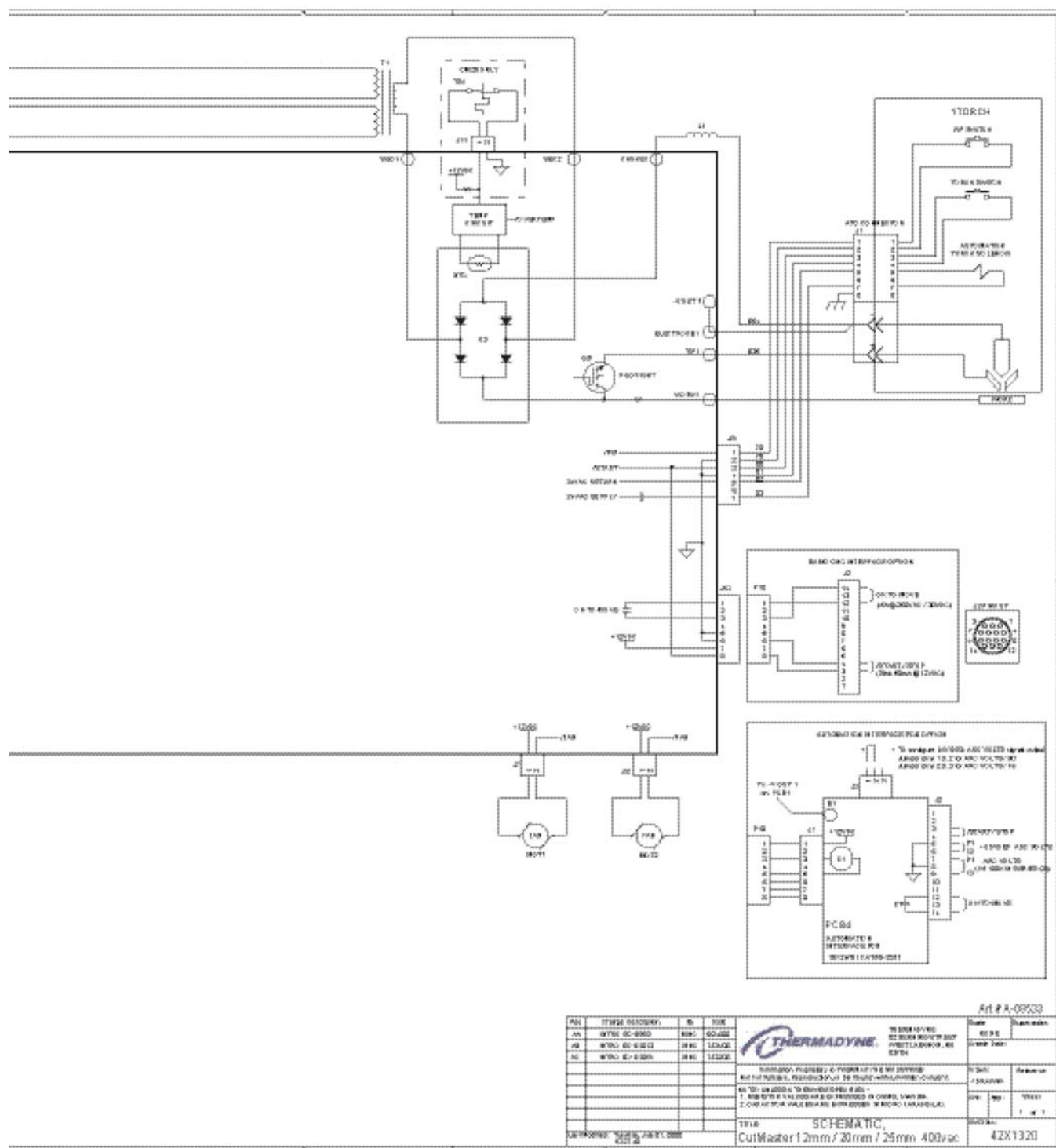
1. O símbolo mostrado indica entrada mono ou tri fasica, frequência estática conversor – transformador – retificador, saída CC.
2. Indica a entrada de alimentação para esta fonte. A maioria das fontes carregam a etiqueta no cabo de alimentação mostrando a necessidade de alimentação de entrada para que esta fonte foi contruída.
3. Linha de cima: valores de ciclo de trabalho.
   Valor do ciclo de trabalho IEC é calculado conforme especificado na International Electro Technical Commisision.
   O valor de ciclo de trabalho da TDC é determinado de acordo com os procedimentos de teste do fabricante da fonte.
   Segunda Linha: Valores de corrente
   Terceira Linha: Valores de tensão convencionais
4. Parte da etiqueta podem ser aplicadas a áreas separadas da fonte.

APÊNDICE 3: DIAGRAMA DE SAÍDA DO CONECTOR DA TOCHA

A. Pinagem tocha manual - Diagrama de saída

B. Pinagem tocha mecanizada – Diagrama de saída

Tocha sem Blindagem

APÊNDICE 4: DIAGRAMA DE CONEXÃO DA TOCHA

A. Diagrama de conexão da tocha manual

B. Diagrama de conexão da tocha mecanizada

APÊNDICE 5: ESQUEMA DO SISTEMA 400 V

1 TORCH
Art # A-08533
THERMADYNE
SCHEMATIC,
CutMaster 12mm / 20mm / 25mm 400vac
42X1320
PCB4

APÊNDICE 6: HISTÓRICO DAS PUBLICAÇÕES

Data capa	Rev.	Mudanças
17 SETEMBRO 2007	AA	Lançamento do manual
2 OUTUBRO 2007	AB	Atualização de informação na seção 4 TOCHA para melhorar o entendimento
15 ABRIL 2008	AC	Atualização das informações do item 10 da página15, adição de falhas nas resolução de problemas, altura do corte por arraste
7 MAIO 2008	AD	Revisão do esquema do sistema
16 MAIO 2008	AE	Adicionado informação do kit regulador no capítulo 6